

و بــــدات مــــيرة علوم

لاشك أن أية ظاهرة جديدة تطفو على سطح المجتمع تجدلها من يقيمها سواء في باب الايجاب أو في باب السلب ، كما تجددها المؤيدين وتجدلها المعارضين ، ولا يمكن أن تظهر ولم تظهر ظاهرة لها أثر في المجتمع ولم يكن لها هذا الوضع وهذا ما يعكس حيوية المجتمع الانساني الذي يغرض على الشيء الجديد العالىء عليه أن يكون له قدرة على النضال لكي يستطيع أن يحقق وجوده في المجتمع الانساني ، فعليه أن يكسب أصدقاء جدداً كل يوم وأن المجتمع الانساني ، فعليه أن يكسب أصدقاء جدداً كل يوم وأن يقلل من معارضة الاخرين له ، وأن يجعل وجوده مفيدا في المجتمع ومنسجما مع طموحاته لكي يقبله ويحتضينه ويساعده على التكيف الجديد المطلوب .

وفي عالم الكتابة والصحافة توجد نفس القسابيس والاعتبارات الاجتماعية المنكورة لأن هذا العالم هو عالم انساني يتعسامل مسع معطيات الانسان افكارا وانفعالات معبرا عنها بصسيغة الكتابة،

ولذا وجدنا ان ظلم مجلة علوم تخضيع لنفس المواقف التي يعامل المجتمع بها اية ظاهرة جديدة اما الذين وقفوا معها فهم كثيرون ورسائل إلقراء المنكورة في هذا العدد تتحدث عن مشساعر عظيمة تجاهها حتى ان احدهم ارسل اشستراكا لمدة عدة سسنوات مقتما ، والقراء هم اصحاب الراي الحقيقي بأي مطبوع لأنهم الهدف الذي يسعى وراءه وبدون قراء فلا مغر للكتابة اصلا ، وإذا كان العدد (صغر) قد حقلي ببعض الإنتقادات من القراء وكانت وجيهة حقا وعالجنا النواقص المشار إليها عبر العدد الاول ، إلا اننا لم نجد فيه انتقادا واحدا من القراء ، اذن فأن القراء هم اصنقاء المجلة ، فاين هو الوجه الثاني لتقييم ظاهرة مجلة علوم !

إن المعارضين والمنتقدين لم يوجهوا لنا رسالة واحدة وهذا يعود الى ان المجلة حققت قفزة كبيرة جدا بحيث ان من له راي اخر لا يجرؤ على طرحه الا من وراء حجاب او من وراء الكواليس كما هي لغة المسرح ، لقد سمعنا مسلاحظات عن ان المجلة تعتمد الترجمة اساسا لعملها وليس البحوث او الدراسات المعسنة اعدادا ، كما ان هِناك ملاحظة عن ان المجلة تصدر عن دائرة غير علمية وليس لها في الاعلام المباشر دور كبير ، اضافة الى مسلاحظة غريبة وهي ان المجلة اعلان للمستاعات الاجنبية فما هدو راي القراء الاصنفاء في هذه الانتقادات الغريبة ، هل هي فعلا باتجاه تعلوير المجلة ام باتجاه تجاهلها والفائها ، لنترك الراي للقراء الاصدقاء ونعود لمناقشة هذه الملاحظات القسادمة مسن خلف

الكواليس ، والتي لم يجرق اصحابها الاعلان عنها لأن العند صفر طبع منه عشرة الاف ونفند في عشرة ايام والعسند الأول طبع منه عشرون الف ونفد في اقل من عشرين يوما وهذا العسند الثاني طبع منه ثلاثون الف ونضمن انه لن يقف شهرا واحدا في الاسواق.

أما الملاحظة عن أن المجلة تعتمد أساساً على الترجمية فنحين نحب أن نسال أين نجد أكثر من نصف المادة المترجمة في المسدد في المسادر والمراجع العسربية علمياً أن أكثر مصادرنا المجسلات الاجنبية العالمية وليس في الوطن العربي مجلة علمية متخصصية واحدة وحتى لو وجدت هذه المصادر في المجلات العسربية فلمساذا نعيد نشرها مادامت متوفرة . ؟

اما ان المجلة تصدر عن دائرة الرقابة العامة وهي دائرة ليست علمية وليس من واجبها اصدار مطبوعات اعلامية ، فنحب ان نقول ان دائرة الرقابة لها خمس نشرات علمية تصدر من سنوات وان كان توزيعها محدودا للمسؤولين والمعنيين بهده القضايا فقط ، وصحيح اننا لسنا علماء إلا ان مجلتنا هي الوحيدة التي لها هيئة استشارية علمية تتوفر فيها مختلف التخصصات علما انها مجلة اعلامية قبل ان تكون علمية بمفهوم العلم الاكاليمي المتخصص، ؟

بقي ان المجلة اعلان للصناعات الاجنبية فيكفي القول ان التكنلوجيا والعلوم التي تسيطر على العالم اليوم هي علوم العالم المتقدم والذي تجاوزنا بالأسواط كبيرة يجعلنا نلهث في عملية السباق والنطور ، فهل نصن بصاجة الى معارفة ها التكنلوجيا للاطلاع عليها ثم لنقل المناسب منها لمجتمعنا العاربي ولتكييف المناسب منها وتطويره بما ينسجم مع تطاورنا لنواكب مسيرة تقدم العلوم ام لا . . اخيرا لن نطيل على القاراء اكثر ولندعهم يرون هذا العدد الجديد على ان يكون محققا لكثير من طموحاتهم العلمية والتي حديثها الثورة في مسيرة التحاولات الجديدة .

مسيرة تعوز الطافرة بقيادة الرئيس القائد صدام حسين الذي صنع للعراق مجده الحضياري الجيدي على كافية المستويات العلمية والثقافية والفنية والعسكرية.

رئيس التحرير



مجلة فصلية تعنى بالقضايا العلمية تصدرها دائرة الرقابة العامة وزارة الثقافة والإعلام

المحتوبات

- استخراج النفط من الميط ٧٤

اقمار ــ القمر ١٤٠

_ اعادة قدمين مقطوعين٧٢

حمراع المنافس٧٣

_ عالم العشرات اكثر من مليون٧٤

لاباتات تصنع المبيدات للنفاع عن نفسها

_ تجفيف المواد الغذائية٧٨

- انسان الى ناطق ... بوصلة في الأنف

ملف العدد..
 الجينات ٥٢ – ٦١

● علوم طبیعیة ۷۲

ے کتاب

و محدود	
	ھ دراسات
3	_ ن رحدة المعرفة العلمية
	_ التطبيقات النووية في التكنوارجيا
	الباراسايكولوجي:
٠٠	_ زوار من القضاء الشارجي
18	الحماد يصبح صوتك جميلا في الحماد
	• تجارب علمية
14	ـ الستراثيجية الطمية لليابان
	🐞 فضاء :
17	
	ــ الزهرة الكوكب الجنة
Y*	_ كوكب زحل أية في الجمال والغموة
	_ كيف بدأت قصة النظام الشمسي .
۲۵	ــ هل هناك ثقب اسود في المجرة
الشمس	ــ التقاط صور لنرات غبار تبعد عن
	 تكنولوجيا عسكرية:
	ــ سباق التسلح النووي في اوربا وام
	_ الاسلمة الاشعاعية نظام بقاعي ـ
	ــ القنبلة العنقونية
	ــ طائرة صاروغية بدون طيار متعدد
YE	• فن التمنوير الابداعي
	• من التراث العلمي العربي
44	ــ بطارية بغداد
Amoun moon	_ اثر بابل في الرياضيات
	• كيف تعمل الاشياء
£ Y	 ■ كيف تعمل الإشياء ـ تسجيل الشريط التلفزيوني
11	_ المكتسة ، الكهربائية
	• علوم المستقبل
٤٠	_ محطة عمليات لبنك الملومات
	• ابيض واسود
	عودة الى طساحونات الهواء
A	Zh at . mema . h Garra &_

سىخىبوالنعوب مۇيد قاسىم كفاف

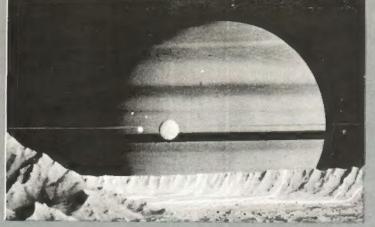
سكرتيرالتعربرالفني أموري السسرماجي

الهيئة الاستشارية

الدكتور مازن محمد علي جمعة . الاستاذ كامل النباغ . الاستاذ نزار الناصري . الدكتور طسالب ناهسي الخفاجي .

تصميم محمد الرسيعي

ثمن النسخة: العراق بينار واحد، الاربن ٨٠٠ فلس، مصر جنيه واحد، لبنان ١٠ ليرات، الكويت بينار واحد، قطر ١٢ ريالا، السعوبية ١٤ ريالا، الامارات العربية ١٧ برهما.



كوكب زحل... أية في الجمال والغموض ص ٢٠

يبعد هذا النجم العملاق الاصفر عن الأرض (٥٠٠) مليون ميل ويعتبره العلماء والفنانون أية في الجمال وقعة في الغموض حيث يثير الاعجاب ويجتنب تخيلات وتأملات كل مسن

هل بالامكان ترميم المخ ، ٩٧



صراع الخنافس ص ٧٣

نكور الخنافس كثيرة المشاكسة والخصام، ومتاهبة للقتال على الدوام تمتلك النكور فكين شخصين يساعدانها على القتال من أجل الفوز بالأنثى.

زوار من الفضاء الخارجي ص ١٠

.. هل هناك زوار من الفضاء الخارجي؟ وهل هناك حياة على كواكب أخرى؟

اسئلة ترد في خواطر الكثيرين؟

بعض القصص والوقائع ممكن أن تشكل المبابات عن هذه الاسئلة .. وقد وجدت على الهرم الاكبر في مصر أرقام تشير الى ثقل الأرض .

اسطورة بوليفية تقول أن أمراة جامت من الكواكب الأخرى وولدت سبعين طفلا على الأرض ثم غادرت!!



البرق الكروي ص ١٦

ظاهرة جوية ، كثيرا ما تحدث وتتناقل الاخبار عنها . ماهو تفسيرها ؟ وما هي اسرارها وما هو لون وحجم وعمر البرق الكروي ؟ ملاح جوي واحد متسلقي الجبال يرويان مسا احدثه لهما البرق الكروي .. العلماء يبحثون امكانية الاستفادة من هذه الظماهرة في صسنع البطاريات .



القنبلة العنقوبية ص ٣٠

سلاح فتاك تحتوي في داخلها قنيبلات تتناثر في الجو بعد اطلاق القنبلة الام ويتراوح عد القنيبلات مابين (٥٠٠) الى (٢٠٠٠) قنيبلة صغيرة.

ملف العيد: الحينات ص ٥٢ ـ ٦١

- الجينات وعلاقتها بارتكاب الجريمة عند
 الانسان .
- الجينات وامكانية تغيير سلوك الانسان وحدة نكائه.
- ●الهندسة الجينية في الزراعة . هل تنجح تقنية التحكم بالجينات من انتاج نباتات غير موجودة في الطبيعة .
- البابولوجيا الجزئية وعلاقة الهرمونات بالمادة الوراثية.

فن التصوير الإبداعي للتكنولوجيا ص ٢٥

المعرض الأول لفن التمسوير الفوتغرافي للتكنولوجيا .

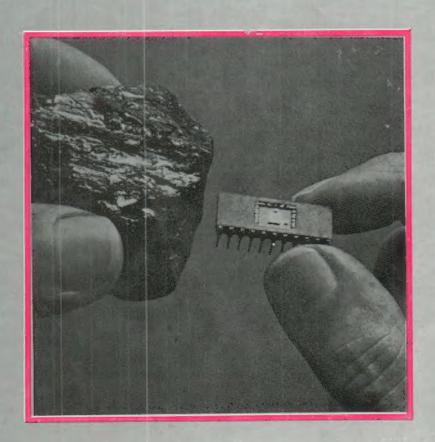
تذوق التكنولوجيا عبر التصــوير الخيالي الفني وتسجيلها في لوحات فنية .

١٢٠ ريالا، البحرين ١٢٠٠ فلساء عمان ١٠٠٠ واحد بيسه ، السودان ١٦٠٠ مليم ، الجزائر ١٠ دناتير ، تونس ١٠٠٠ مليم ، المفسرب ١٠ دراهم ، سوريا ١٠ ليرات ، ليبيا ١٤٠٠ درهم .

ة الرقابة العامة، مجلة علوم.

في وحدة المعرفة العلمية

محيي الدين اسماعيل

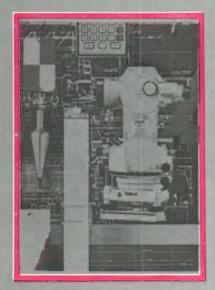


يشكل العلم بمجموعة سلسلة متصلة الحلقات ياخذ البعض برقاب بعض . فلولا نيوتن لما كان هناك أنشتين ، ولولا بيكريل واكتشاف لاشعاع اليورانيوم لما كانت هناك كشوفات مدام كوري ، وهكذا فان اي اكتشاف انما يقوم على حلقات سابقة من الكشوف والابداعات .

فالعلم بمعناه المعاصر ، اي بمعناه المتنامي المتطور الذي لا يعسرف السكون ، هو كالحياة اذ هو جزء منها ، وكما أن الحياة لا تعسرف النشوء الذاتي ، هكذا العلم لا يعرف هذا الضرب من النشوء الضارق الذي يتحدى كل قوانين الحياة ونواميسها .

هذا من ناحية ومن ناحية اخرى، ان جميع العلوم تشكل علما واسعا رحيبا يحتضن الحقائق التي توصل إليها الانسان في كفاحه من اجل السيطرة على الطبيعة وامتلاك ناهيتها.

ولقد لاحظ شومبار مركضرا ان جميع العلوم بما فيها العلوم



الانسانية المعاصرة تترابط ترابطا وثيقا فيما بينها، فسانك عندما تدرس مجالا من مجَالات الجغرافية الاقتصادية التي تبدو لاول وهلة بعيدة عن الرياضييات أو الكيمياء مثلا لابدلك أن ترتكز على العلوم الاحصائية أو الانثروبولوجية أو حتى السيكلوجية وأذا ما توسيعت قليلا تجد نفسك بحساجة إلى معرفة بالكشوفات الاركبولوجية التي اسهمت الكيمياء في تحقيق تقدمها كما في دراسة الكاربون وما يمكن أن تستنجه من ذلك في مجالات عديدة.

وان الاسس التي قام عليها اختراع الرابيو والتلفزيون هي النظرية التي توصل اليها هرتز في الاشعاعات الكهرطيسية ، تلك النظرية التي تقوم اساسا على نظرية ماكسويل التي اعتمدت في الحقيقمة على القوانين الكهرطيسية الاختبارية والتي تستند الى بطارية فولتا والاختبارات التي قام بها اورستد.

وهكذا فان كل نتيجة يمكن التوصل اليها في العلم تستعمل بدرجة او باخرى النتائج التي سبقتها ، وبنلك يمكن القسول ان كل نتيجة علمية راهنة تحتوي في ذاتها امكانات استخداماتها المستقبلية ، ومن هنا فان اوينها يمر قد شبه العلم بقصر لم يكتمل بناؤه ، وان في هذا القصر غرفا قد اكتمل بناؤها وان عملية التطور العلمي هي عملية انجاز مستمر وتجهيز لاينقطع لهذا القصر المنيف .

ان العلم يتطور باستمرار وان تطوره هذا لا يمكن أن تحده حسود ، وأن هذه الطبيعة التطورية للعلم هي في حد ذاتها تنطوي على أمكانات كشف الاخطاء السابقة وتصحيحها وأضافة التحسينات لها .

وهنا يقول جان روستان ان العلم يتقدم وأن تفاصيله تزداد تعقيدا على تعقيد ، ومع نلك فان الخطوط الاساسية التي يتكون منها هذا القصر او الصرح الهائل تزداد وضوحا مع كل كشف من الكشوف او اضافة من الاضافات فالتطور العلمي هو ، بمعنى من المساني تطور كلي للعقل البشري في مجالات النشاط التي تقع ضمن اطار الطبيعة والانسان ، وإن اية خطوة تحققها مسيرة العلم يمكن الاستناد اليها لتحقيق الخطوة التالية ، فليست هناك حلقة من حلقات السلسلة العلمية عن الحلقات الاخرى وأن كانت تبدو كنلك أذ أن ما يبدو معزولا اليوم قد تكون له نتائج كبرى ومهمة في الغد أو يمكن أن يعتبر نقطة انطلاق لسلسلة من النتائج العلمية التي سيتمخض عنها المستقبل .

وحتى ان طرح العلم مشكلة من مشاكله او قضسية من اشكالياته العامة اليوم بحيث تبدو مستعصية على الحل ، يمكن ان يصاغ لها الحل بناء على الاستناد الى الحقائق العلمية السالفة وان تاريخ العلوم مليء بالشواهد والامثلة على ذلك .

فاننا اليوم ونعن نشهد الكشوفات العلمية في مجال الفضاء تطرح علينا مشكلات الجانبية وما يتعلق بها من قضايا تبدو وكانها مستعصية على الحل في العصر الراهن ، الا أن المستقبل - كما يبدو -يعدنا باستخدامات جديدة للتخلص عن مشكلات الجانبية في حقال

الاستكشاف الفضائي.

وهكذا يمكن القول ، بأن طبيعة العلم ، بفلاف أي نشاط استمولوجي اخر ، يتسم بالتراكمية ، ومعنى نلك ، بكلمة اخرى أن العلم بمعناه الشمولي الواسع ، وحدة واحدة وليست فيه فواصل أو فجوات ابستمولوجية . فالعلم نو خصيصة جماعية ، وهذا هو بالضبط ما كان يعنيه ديكارت من أن العلم عمل جماعي تتضافر عليه اعداد لا تحصى من التجارب في مسيرة العصور . وهو ايضا ما كان يعنيه نيوتن من انه قد استطاع أن يرى بوضوح أكثر ما استطاع أن يحققه اسلافه من العلماء وبذلك استطاع ((أن يتسلق على اكتافهم)) ومسن هنا قال اتتون : أن القول بأن هذا الاختراع أو ذلك الاكتشاف منسوب الى هذا العالم أو ذاك فيه شيء غير قليل من المبالغة والمغالاة . فانه مع تطود العلم واتساع مجال ونطاق استكشافاته تتزايد الجهود المتضافرة . ففي العصر الحديث لم يعد مجال من المجالات العلمية حكراً على عقل فردي واحد ، بل التفكير الجماعي هو اداة البحث العلمسي الان .

ولنضرب لذلك مثلا بناء ((السيكلوترون)) . أن بناء ((السيكلوترون)) يمتاج جملة من المعارف ومن استخدام تقنيات تتضافر فيها الرياضيات والالكترونيات والكيمياء والتصوير والتعدين وتقنيات البناء وبعد ذلك ثاني في مرحلة لاحقة من ذلك انواع مختلفة من الطاقة كالكيلواطات من الكهربائية والفحم والنفط واليورانيوم ، اضافة الى الاموال التي يجب أن ترصد لذلك .

وهذا ايضا يحصل التنافس، والتنافس هو سمة من سيمات عصر العلم، واننا ان نقول ((بالتنافس)) في العلم لا نعني الصراح بقدر منا نعني ان طبيعة العلم التراكمية في العصر الحديث هي طبيعة تنافسية، فكل مجال من المجالات العلمية تعمل فيه مجموعة او فئات من العلماء تحاول ان تحقق الاسبقيات من اجبل الاضافة العلمية للكل المعرفي العلمي .. وهنا يمكن الاشارة الى ما سبق ان كتبه العالم رنرفورد اذ يقول: ان الهدف الكبير هو ايجاد نظرية عن الاشعة قبل اي عالم اخر لان اي بروفسور في اوربا قد يكون الان في طريقه الى اكتشافها

وكلمة رنرفورد هذه تنطوي على ملاحظة الوحدة المعرفية العلمية التي هي سمة من سمات العصر العلمي الحديث، نلك أن رنرفسورد لم يكن هو وحده العامل المنفرد في هذا الميدان فان تخسافر الجهود في هذا المحقل هو الآخر أيضا سمة من سمات العلم الحديث . فقضية الانسعة واكتشاف مجالاتها هي من ابرز القضايا التي يتسم بها العلم الماصر وتقوم عليه التقنيات العليا التي تبرز في مجالات العلم المعاصر . ولهذا فان هناك تشبيها مألوفا في هذا النطاق ، اطلق على العلماء في عصرنا هذا هو تشبيههم بانهم ((العداءون)) فكان العلم المحيث بشكله الراهن قد غدا مياراة من مباريات الرياضة والتنافس الرياضي .

كل هذه الخصائص التي تبسم عصرنا العلمي قد ارتكزت في اساسها على وحدة العلم المعرفية . فالعلم المساصر وحدة عضوية تتماسك اجزاؤه ان كانت له اجزاء لتكون كلا معرفيا شاملا مجاله الطبيعة والانسان .

التطبيقات النووية في التكنسولوجيا الحديثة

الدكتور على ابراهيم مهدي/مجلس البحث العلمي

إن مجال التطبيقات النووية في التكنولوجيا الحديثة اوسع واعم من إنتاج القنابل الذرية أو توليد الطاقة الكهربائية ، وكمثال على بعض النظريات التي تعتمد عليها هذه التطبيقات الحديثة ظاهرة الرنين المغناطيسي النووي nuclear magnetic resonance والذي يعسرف إختصارا بالرمز (NMR) ، وهي ظاهرة اكتشفت عام 1946 في كل سن جامعة هارفرد وستانفرد ، وتتلخص في أن أنوية الذرات المتواجدة في حقال مغناطيسي ستاتيكي إذا ما سلط عليها مجال كهرومغناطيسي آخر امتصت جبزءا سسن طاقته وأخذت في التأرجع oscillation إلى أن تبلغ حالة الرئين resonance ولما كان بإلامكان تحديد تردد هذا الرنين بكل دقة ، فقد استخدمت الظاهرة ضيمن التقنيات القائمة على توليد المجالات المغناطيسية وثلك لقياس شدة هذه المجالات ومعايرتها . وعليه فقد استخدمت الظاهرة في الدراسكات الكيميائية والصطاعات النفطية وعلوم الحياة والصناعات الغذائية والطب كما تستخدم في الكشف عن الاصابة بالسرطان. فالمعروف ان الاشعة السينية التي استخدمت وتستخدم حاليا في فحص الجسم البشري ولا تحدد إلا الاجزاء العالية الرقم الذري .

البروتونات في نواة الذرة ويعسرف احيانا البروتونات في نواة الذرة ويعسرف احيانا برقم البروتون)، أما إذا اردنا الكشف عن وجود النموات السرطانية بالجسم كان علينا تحديد تركيزات ذرات الهيدروجين وهي منخفضة الرقم الذري ولا يمكن في هذه الحالة إستخدام الاشعة السينية بل يكون البديل الناجسع هسو الركون الي ظاهرة الرنين المغناطيسي النووي ويمسكن بهذه الوسيلة رسم حرائط للجسم البشري تبين عليهسا تركيزات ذرات الهيدروجين تبين عليهسا تركيزات ذرات الهيدروجين

كدالة للنموات السرطانية . كما يعكن باستخدام الظاهرة سالفة الذكر التعرف على التغيرات الابيضية (الميتابولزمية) التي تطراعلى الجسم إستنادا إلى التغيرات الحادثة في طبيعة الرنين Shifts of resonance يثبت فحص الجسم بالرنين المغناطيسي النووي ، تفوق على الكثير من اساليب القحص الاخرى لتشخيص تصلب الاوعية والاعصاب المتعددة كما يثبت فوائده في الابحاث الخاصة بهذا المرض. والغريق الطبي الذي يستعمل إسلوب الرنين هذا ، في الكشف عن تصلب الاوعية والاعصاب المتعددة يستعمله أيضا لفحص أعضاء أخرى مثل الكلى والقلب والرثتين والكبد . وتظهر الصور المأخوذة بواسطة الرنين المغناطيسي النووي ان لهذه الطريقة مستقبلا عظيما في مجال التشخيص والابحاث الطبية . ويعتقد بأنه سسيصل في النهاية بأسلوب الرنين المغتاطيسي النووي إلى مستوى اهمية التصوير بأشعة اكس

ومع أن المبدأ الإنساسي الذي يقدوم عليه
بسبط جدا ، إذ يسلط على جسسم المريض
حقال مغناطيسي قاوي ولكنه غير مسؤذ ،
فيخلف بدوره حقولا مغناطيساية دقيقا
حول الذرات والجازيئات الفاسردية في
الجسم وعندما تطلق موجات راديوية من
بندات مختلفة إلى داخل الجسسم ، فان
الحقول المغناطيسية المتفاوته حول مختلف
المزات تحملها على إمتصاص اطاوال
الموجات المتنوعة وفيما تعتص الذرات
الموجات المتنوعة وفيما تعتص الذرات
الموجات المتنوعة والما تحدث فاولتية في
الموجات المحاورة وتطلق ايضا ها
بذاتها موجات راديوية يمكن التقاطها
بذاتها موجات راديوية يمكن التقاطها
وبقياس القاولتية والاشارات المردودة
يمكن قياس نسب مختلف المركبات في
جسم المريض ، وعندئذ بستطيع الطبيب أن
يقاول ما إذا كانت تختلف عن المركبات
يقاول ما إذا كانت تختلف عن المركبات
المتحول ما إذا كانت تختلف عن المركبات

الكشف عن الشواذ وتشخيص امراض عديدة ويسستعمل الرنين المغناطيسي النووي لهده الغاية في العديد من المستشفيات في الدول المتقدمة والمتطبورة تكنولوجيا ، واضـــافة الى تزويد الاطباء بمعلومات كيميائية حيوية ، فبالامكان تحويل الموجات الراديوية إلى كومبيوتر يستطيع رسم صور من داخل الجسم أو تطوير أجهزة الرنين المغناطيسي النووي. هناك أمثلة أخرى لتطبيقات النظائر المشعة مثل إستخداماتها في كل من المجال الطبى يعكن إسستعمال النظائر المشعة ككاشفات tracers إذ يستخدم الصوديوم المشع "Nox في اقتفاء سريان الدم ويستخدم الايودين المسمع 131-adine في تحديد حجم ونشاط الغدة الدرقية thyrold gland ومعالجة فرط نشاطها . أما المستجدات في هذا الحقيل فتتمثل فيسا وصلت اليه العالمة الدكتورة روزلند يالو Rosalind YalLow منذ ثلاث سسنوات مسن استخدام النظائر المشبعة لتتبع التغيرات التي تطرا على الانسولين عبر كانسة مراحل النشاط الايضى لجسم الانسسان. وقد عممت هذه الطريقة فسأمسحت تطبق على العديد من المركبات الضارة بالانسان لمعرفة ما تؤول اليه عبر أجهسزة الجسم المختلفة وكيفية تخلص الجسم منها في النهاية . ومن المجالات التطبيقية الاخرى حفظ المواد الغذائية بتعقيمها بجرعات من الكويلت المشسع 00 00 لا تتعسدى المليون كيوري Curia وذلك تعشيا مع مقتضسيات السلامة من الاشتعاع (الكيوري وحدة السلامة من الاشتعاع (الكيوري وحدة إشتعاعية تعسرف بأنها كمية أية نويرة مشعة Nuclide تنصل بسرعة 3,700 ×10° في الثانية). ومــــن التطبيةـــــات الاخرى إستخدام الاشعاع الذري كعسلاج طبي radiotherapy فعلى سيبيل المثال

الطبيعية . وهكذا يصبح في الاسكان



يستخدم الكوبلت المشع لعلاج مسايربو عن 3000 مريض سنويا سن المسابين بسرطان الجلد، كذلك تستخدم البروتونات السرعة accelerated protons في علاج النموات الخبيثة وتنتج هذه البروتونات بواسطة جهاز السيكلوترون Cyclotron (أو السيارع المداري للبروتونات) على هيئة حزمة ضيقة ببلغ نصف قطرها 2 ملمتر ويمكن التحكم في مسارها إتجاها وعمقاء وبالتالي تشكل مده الحزمة البروتونية (البروتون proton وحدة البناء الموجبة الشحنة لأنوية الذرات إذ تتشكل نواة أية ذرة من بروتونات موجية الشحنة ونيوترونات متعادلة الشحنة ومتساوية في كتلتها مع البروتونات) وسيلة ناجعة لعلاج بعض الامراض الخبيثة كالورم القثامي للعين melanoma وفرط النخامية nyperpituit arism وسرطان البروستات .

اسا بالنسبة إلى ترصيف اساليب التحليل المعتمدة على التنشيط النيوتروتي التحليل المعتمدة على التنشيط النيوتروتي neutron activation analyses النظرية هذه الطرق التحليلية في تعريض العينة لوابل من النيوترونات ومن ثم قياس النظائر المسمعة الناتجة. وقد استخدمت الطريقة بنجاح في تحديد محتوى الجسم من الكالسيوم

كما يجري تطبيقها حاليا لتحليل ملوثات الهواء كما ونوعا .

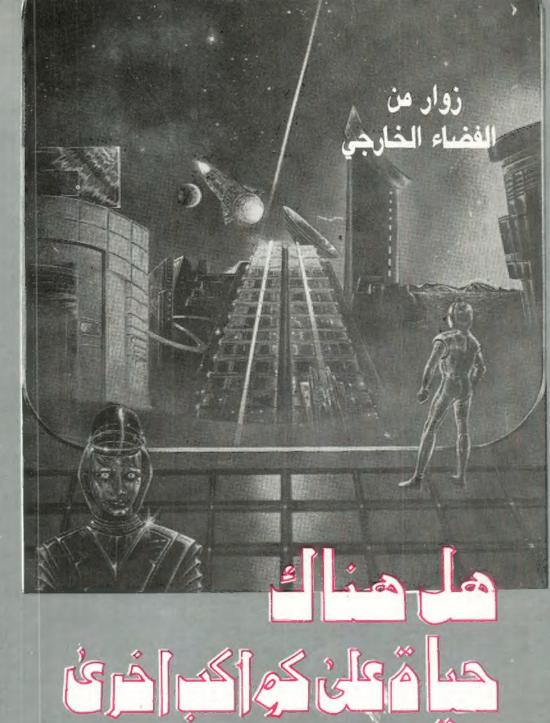
* من ناحية التقنيات الخاصة بإستخدام النظائر الاشتعاعية للكربون "C" واليورانيوم "U لتحديد عصر الاجسام المحنطة أو المتخلفات الاركيولوجية فلما النظير غير المشع "C بالاضافة إلى نسبة ضئيلة (حوالي 1%) من نظيره المشع "C فلا كان نصف عمر النظير المشاع يقدر بحوالي ستة الاف سنة أمكن بتحديد بحوالي ستة الاف سنة أمكن بتحديد محتوى العينة من هدا النظير إستنباط تأريخها السحيق.

وضحن هذه التقنية يتم تحديد قدم العينات الجيولوجية بالتعرف على مسا تحقيه من النظير المشح لليورانيوم الذي تبلغ فترة نصف عمره زهاء المليون سنة وفقا لما تعل عليه الحسابات الخاصة بمعدل إنحلال اليورانيوم الاشعاعي فأن منطقة أوكلو في الغابون توافرت فيها منذ حوالي طيون سنة كافة الظروف الخاصة بمعدل حمل الفاعل الذري إذ أن نسبة اليورانيوم 215 انذاك كانت 2/ مقابل اليورانيوم 215 انذاك كانت 2/ مقابل

نسبة 98٪ لليورانيوم 238 غير المشع . ونتيجة لتوافر الماء في ظل هنده المحدلات الحرجة من نظائر اليورانيوم غدت النطقة بأسرها بمثابة مفاعل ذري طبيعي

وختاسا هناك تطبيقان حسيثان للتكنولوجيا النووية احدهما قسام به عام 1967 العالم الفارز ولفيف مس زميلاته ALVarez إذ إستخدموا الاشسعاعات الكونية للتحقيق من إحتمال وجود مسدفن

تحت الهرم الاكبر . أما التطبيق الثاني فهو دراسة مبدئية للعالمين روجولا وغلاشو RuduLa and GLashaw حول إمكانية توجيه حزمة من النيوترينو دقيقة ذرية متعادلة دون الالكترون كتلة) . إلى أعماق القشرة الارتبية وقياس الاشتعاعات المرتدة ومواصفاتها



منذ فجر التاريخ والانسان يتسامل عما يشهد في السماء من ظواهر غريبة وقد حفر الانسان الاول في الكهوف التي عاش فيها خلال عصور من قبل التاريخ نقوشا - من مشاهداته هنه - تبل على الجسام ومخلوقات غير ارضية كما أن هناك في الكتب المقدسة القديمة السارات عديدة الى ظواهر لم يستطع احد تفسيرها تتعلق بالسماء .

معنى بالمعاد .
ومنذ نهاية الحرب العالمية الثانية توالت تقارير عديدة عما أسمي بدالاجسام الطائرة غير المحددة الهوية أوما يعرف باسم العدوف معالمات

باسم الديوفو وUFO. وطوال السنوات الثلاثين الماضية وطوال السنوات الثلاثين الماضية تكررت ظاهرة مشاهدة هذه الاجسام

الطائرة غير المحددة هويتها وبداالباحثون بدراسة ظاهرة اليوفو . ولم يقتصر الامر على مشاهدة هذه الاجسام الغريبة بل تكررت تقارير مفسادها أن هناك بعض الاشخاص قد اختطفوا واجري معهم تحقيق من قبل مخلوقات بشرية مسن الفضاء الخارجي .

ولقد اهتمت الحكومة الامسريكية بهنه الخاهرة كما اهتم بها عند كبير مسن الباحثين والعلماء ويقال ان الرئيس كارثر نفسه قد شاهد عندما كان حاكما لولاية جورجيا عام 1973 سجسما من الاجسام الطائرة غير المحددة الهوية يشع بريقا في السماء المظلمة. فهو يقلول: «اني لن اسخر من اي من الناس ممن يقول بأنه قد

رأى اجساما طائرة غير محددة الهدوية لاني انا نفسي قد رأيت واحدا مدن هدة الاجسام، وتزايد في الأونة الاخيرة الاعتمام بهذ الاجسام ودراستها كما اثارت اهتمام عدد كبير من العلماء. ولقد اختلفت الآراء بصدد هذه الاجسام الغربية التي اسميت ايضا بالاطباق الطائرة.

ان بعض الباحثين قد درسوا الروايات المتكررة عن مخلوقات بشريه قادمة من القضاء الخارجي قابلها بعض الناس في بعض بقاع العالم. ويرى البعض من هؤلاء الباحثين والعلماء أن هذه المواجهة مع هذه المخلوقات البشرية الغربية انما هو امر نفساني اكثر مما هو امر مادي، أذ هي تجارب تتعلق بالذهن ولا تتعلق بالجسام البشري ودليلهم على ذلك أن هذه الاجسام الطائرة لم تخلف وراءها أي الثر مادي واضع على كوكينا الارضى.

ويعتقد الدكتور فالي وهدو احد كبار المختصين في شؤون الاجسام الطائرة بان الاجسام الطائرة بان سايكولوجية تسيطر على مشاهديها سيطرة نفسانية وان كثيرا من العلماء قد اتفقوا على ان مشاهدة هذه الاجسام او مواجهتها لا يؤثر تأثيرا سيئا ولا يترك اي ضرر على الشاهد .

وعلى أية حال فقد طرحت الاستلة
الكثيرة حول هذه الظاهرة وتسامل الناس
عن هذه المخلوقات التي تشبه المخلوقات
البشرية بوجه من الوجوه وتساملوا: حقا
ان لها رؤوسا ضخمة ام ان لها اعمدة
ثبرز من هذه الرؤوس كأعمدة الهوائيات
في الاجهزة الكهربائية وهل تتحسد هذه
المخلوقات حسيثا منطوقا ام انه مجسود
اتصال ذهني تخاطري

وهمل دابت همده الاجسمام على رياره الارض منذ فجر التاريخ ام انها بدات هذه الزيارات في السنوات الاخيرة الماضية؟ ان بعض العلماء يحاولون الاجماعة عن مثل هذه الاسمئلة، على ان البعض ممن العلماء ايضا تحيره امور اخمري كلفر

أهـرام خـوفو في مصر الذي يحتوي على

نلك السر الذي لم يستطع العلماء تفسيره

١٠ علوم

الا وهو أن الهرم الاكبر يقسم بالضبيط القارأت والمحيطات إلى نصفين متساويين أنه يقع وسلطهما تماما فهل هذا من قبل ؟ وهل أن ارتفاعه عند مضماعفته تستخرج منه بعد الارض عن الشمس وما إلى ذلك من أمور حسابية وفلكية أخرى ولقد عجب الاثاريون وهم يدرسون الهرم الاكبر من وجبود بعض الارقام الحقورة عليه والتي تشير الى ثقال الأرض.

فلم كل هذه المسابقات اذا كان الهسرم الاكبر هو حقا مجرد قبر يضم رفسات ملك مصري ؟

فمسن الذي بناه ولماذا بني ؟ وكيف تم حفر هذه المسرات العميقة تحست هذا الهرم ؟ وكيف كانت تضاء كل هذه الانفاق بحيث كان بامسكان العمسال الذين كانوا يعملون هناك أن يعملوا ، وتتم لهسم الرؤية ؟ ثم بعد ذلك كيف تم قطع كل هذه الاهجار الهائلة التي تبلغ زنتها حسوالي ثلاثة ملايين طن وكيف رفعت فوق بعضها البعض ؟

وهناك ظاهرة اخرى قد لفتت نظر الباحثين تلك هسي ظاهرة هضسبة «ال اتلاديرلادو» في شيلي والتي ترتقع نحو 1400 قدم.

ويعتقد بعض الباحثين ان هـنه الهضية شانها شآن هرم خوفو الاكبر ليست مـن صنع الطبيعة وانعـا هـي مـن صنعع الطبيعة وانعـا هـي مـن صنعع مخلوقات بشرية غريبة. كما يعتقـد احـد العلماء وهو رئيس البعثة العلمية الشيلية ان في هذه الهضبة قـد عاشـت حضـارة متطورة قديمة وأن هذه الهضبة الواسـعة يمكن أن تهبط عليها اجسام من الغضـاء للخارجي، ويرى البعض من الباحثين أن الخارجي، ويرى البعض من الباحثين أن الاحافير الموجودة هناك قـد صـنعت لكي الاحافير الموجودة هناك قـد صـنعت لكي الكواكب الاخرى وتكون مهابط لها.

. تازك في وادي بالبا في بيرو في وسط جبال الانديز حيث نشهد هناك منسطا من

الأرض طوله 37 ميلا وعرضه ميل واحد،

تتبعثر فيه حجارة تشابه الصسخور

الحديدية .

ويقول البعض أن هذه الخطوط وأمثالها في الأرض ما هي إلا طرق قنيمة كانت تستعملها قبائل الأنكا الهندية؟ ولكن يظل هناك سؤال حائر هو: لماذا هذه الطبرق الموجودة هناك مرصوفة بجنب بعضها البعض.

وفي جنزيرة إيستر في جنوب المحيط الهادي توجد صهور ناتئة من المحيط في منطقة ثابتة لشيلي هنده المسخور تشبه إلى حد كبير رؤوس تماثيل قديمة وقسد حيرت الإثاريين والمؤرخين، فهى ترتقع حوالي 66 قدماً وتزن الواحدة منها حوالي 50 طنا منحوتة من صحور بركانية صلبة . والمعروف أن جسزيرة ايستر يسكنها قوم بدائيون فيظل السؤال قائما ألا وهو: كيف نحتت هذه الصخور؟ وفي بوليفيا في أمريكا اللاتينية أسطورة تقول أن سفينة فضاء ذهبية قد جاءت من الكواكب الأخسرى وعليهسا امسرأة تدعي أوريانا وقد ولدت 70 طفالا في الأرض ثم غادرت إلى مستقرها في أحسد الكراكب تاركة اطفالها وراءهما . والموقع الذي هبطت قيه أوريانا هو الآن خرائب مسبينة تسمى تياهوناكو، وأن من أعجب مسافي خرائب هذه المبينة هي بوابة الشمس التي ترتقع نحو عشرة أقدام بعرض سننتة عشر قدما وهنالك أربعة تماثيل تزين واجهتها .

والتساؤل القائم الذي يطرحه علماء الفضاء هو كنه هذه البوابة ... فهل هي حقا آثار مدينة عريقة قد انقرضت السباب مجهولة أم أنها مدينة كان يسكنها قوم من الفضاء الخارجي .

وفي العالم أمكنة عديدة وأثاره مازالت تحير الاثاريين والمؤرخين وعلماء

فقي سهل سالسبوري في جنوب بريطانيا توجد تلك الأثار التي تدعي «ستون هنج» وأن الاثاربين يقولون بأن هنده «الستون هنج» أسا هي إلا بقايا ابنية شينت لأغراض دينية في عصدور ما قبل التاريخ وفي عام 1963 أعلن أحد القلكيين البريطانيين أن «الستون هنج» قيد

استعملت في القديم كأجهزة فلكية هائلة الحجم، وقد برهن على ذلك بقوله ان هذه الاحجار الضخمة يمكن ان تقيس حركات الشمس والقمر بصورة بقيقة جدا وكذلك ظراهر الخسوف والكسوف.

وفي لبنان ومصر والعسراق وجسد الاثاريون صخوراً ومعادن في مواقع قديمة تحتوي على خواص الكتروكيماوية واشعاعية.

وفي عام 1908 ظهر جسم مشع في سماء سيبيريا في روسيا وانفجر انفجارا هائلا وصدرت عنه طاقة حسرارية كبيرة وعند ثذ هبط مطر غزير وحسدت اعصسار شديد فاصاب الدمسار مسئات مسن الكيلومترات المربعة الى برجة ان صوت الانفجار قسد نبك لفترة طويلة ، ولكن في عام 1927 عندما بدأ العلماء باستكشاف المنطقة توقعوا ان يجثوا بقايا نيزك في تلك المنطقة ولكنهم لم يجدوا شيئا من ذلك ، ويعتقد العلماء ان يجدوا شيئا من ذلك ، ويعتقد العلماء ان انفجارا نوويا خارج الارض في سدفينة فضائية تصطمت عندما كانت تصاول الهوط على الارض .

وعلى اية حال فهناك ظلواهر عديدة تشير الى وجود ومشاهدة هذه الاجسام الطائرة غير محددة هلويتها وان ظهور الطائرة غير محددة هلويتها وان ظهور السارات الى ذلك عند كتاب كثيرين من القدامي من اليونان والرومان. وذكر أيضا ان ما يشبه الجسم الفضائي الغريب قد ظهر في سماء مدينة بروستول علم 1207 وأن الكائن الفضائي الذي علم تجمع حوله ناس كثيرون ولكنه على ما يبدو ، قد اختنق حال خروجه من مركبته وتوفي في الحال . وهذه الحادثة مركبته وتوفي في الحال . وهذه الحادثة النرويج وبريطانيا في القرن الثاني عشر ويت في ومله .

وقبله. ويعد عام 1700 تواترت القصص عن المثال هذه الاجسام الفضائية الفريبة هنا وهناك. وسيظل السؤال قائما هـل هناك حياة في الكواكب الاخـــرى أو في بعض النحوم؟

الستراثيمية العادي

احرزت اليابان في قترة ما بعد الحدرب العالمية الثانية نجاحات ملحوظة في مجال الاقتصاد . وقد اعتمد ذلك جملة عوامل ذات طبيعة اقتصادية واجتماعية وسياسية ، وكان من ابرزها الساساسة العلمية الرامية الى تطوير الصناعات المستوعبة للعلم والتقنية وربط القسدرة العلمية التقنية الذاتية بالاقتصاد الوطني لدرجة أن اعتبرت مؤشرات تطور المستوى العلمي والتقني في الثمانينات بليلا على الامسن الاقتصادي لليابان .

للتعرف على واقع حسال العلم والتقنية في تلكم البلد والشسوط الذي قطعته مسيرة تطور الابحاث العلمية فيه حتى بلغت هذه المكانة المهمسة نسستعرض فيمسا يلي الامسسكانات والموارد والاسس التنظيمية التي اعتمدتها اليابان في ستراتيجيتها العلمية التقنية .

تجاوز التخلف واعادة بناء القدرة العلمية

حبيت عملية تطوير القبرة العلمية ـ التقنية في الهابان في الفترة التي اعقبت الحسرب المسالمية الثانية بضرورة تجساور التخلف الكبير عن الولايات المتعبة الامريكية وبول اوربا الفسربية في اقصر فترة زمنية ولذلك فقد تم التركيز على استغلال التجسرية العلمية ـ التقنية الاجنبية ، وكان اقتباسها يجري بشكل رئيس في المسناعات التي امنت وتاثر تنمية اقتصمادية عالية واعادة بناء فعسال للهيكل الاقتصادي والي جانب ذلك وسعت على نحو تدريجسي اعمسال البحسث العلمسي واعطيت الافضلية للبحوث والاعمال التطبيقية فيسا نحيت البحسوث الاساسية ولوقت مسا الى المرتبة الثانية ، فساصبحت شركات القسطاح الخاص التي كانت تقوم وفق برنامج واسمع بشراء المسارف والخبرة الاجنبية على اساس تجاري اصبحت المحرك الرئيس للتقسم العلمسي التقني ،

وعلى مدى زمن طبويل بقيت اليابان تشبيفل المرتبة الأولى في شراء براءات الاختراع والتراخيص . وكانت التكنولوجيا الاجنبية تقتنى في الاهسيم لجنسوانب الصناهسات الأسساسية (التعبين ، بناء السفن ، صبيبناعة السبيارات ، الصناعات الكيميساوية وغيرها) ولانتاج السلع النصطية الاستهلاكية . ومصا تميز في عملية التجنيد المستوردة أن المعدات العلمية التقنية الاجنبية لم تستوهب في الانتاج بسرعة وحسب ، بل ونقلت من قبل المختصدين اليابانيين الى مستويات اعلى معا كانت عليه سابقا .

وعلى هذا النحو وباستخدامها التعاون العلمي التقني الدولي بعنا فيه التجاري اقتصدت الهابان بالموارد والزمن وعملت على التعاري اقتصدت الهابان بالموارد والزمن وعملت على التعاري المنوات المالية 1950 ــ 1951 ولغاية 1979 ــ 1980 سجلت حسوالي (34) الف عملية شراء للتكثر لوجية الاجتبية من قبل الشركات الهابانية . وقد بلغت اثمان استغدامها حوالي 1ر11 مليارد دولار، استأثرت الولايات المتحدة الامريكية بنسبة 1ر56 ، والمانها الفربية يد ١٩٨ بالمئة وانكلترة يد ١٠٠٪ بالمئة .

ويقدر ما اتاح التمازج المتقن للسياسة العلمية _ التقنية داخل البلاد مع التبادل العلمي الاجنبي تغلبا سريها على التخلف التقني فقد ظهرت نواح سلبية في تلك السياسة . فعملية التجديد كانت قد وجهت بالدرجسة الاساس لانتاج وتحسين السلع ويقسدر اقسل لاعادة تفنية الانتاج بالتقنية . وقد الخسنت تلك العملية شسكل تحسبينات عديدة للسسلع الاستهلاكية والنمطية التي لم تتطلب قساعدة عريضسة مسن البحسوث

الاساسية وقد بلغت نسبة الاختراعات غير الاصيلة التي تشكل صورا محسبة لبراءات اختراع قسدية 60 بالمئة مسن مجموع الاختراعات المسكلة في البلاد . كما كان الاعتماد على براءات الاختراع والتراخيص الاجنبية سببا في انخفاض نسبي في مستوى النشاط الابداعي للملاكات العلمية في اليابان ذاتها وفي مصانعها في الخارج . وثبين أن البحرث الاساسية التي يجري نصفها تقريبا في الجامعات والمعاهد التعليمية الاخرى ليست مؤثرة على نحو كاف وأن المبتكرات الكبرى ذات الطابع الاساسي تظهر عادة في البلاد متأخرة بين أربع إلى خمس سنوات .

وفي ظروف الازمات الاقتصادية على مدى السبعينات واشتداد التنافس في الاسواق العالمية وتدهبور امكانات اقتناء التكنولوجيا الاجنبية المتقدمة من امريكا فقد اضطرت اليابان الى ان تعيد النظر في ستراتيجيتها العلمية التقنية . مع ابقاء دور الاستيراد العلمسي النقني فقد اتجهت الانظار نحو تعزيز القاعدة العلمية الذاتية . وتزايدت مشاركة الدولة في السبياسة العلمية التقنية .

كما ضاعفت اليابان مقدار الانفاق عليها حتى ارتفع مقدار الانقداق الأجمالي على الابحاث العلمية في الفترة ما بين 1970 و 1980 مسن 3,8 مليارد دولار ، مما نقلها في هذا المجال الى المرتبة الثانية في العالم الراسمالي (طبعا بعد الولايات المتحددة الامريكية) كما تعتزم اليابان زيادة الانفاق على اعمال البحث العلمي لفاية عام 1986 بنسبة عبالمئة ال بمقدار ٥٠ ــ ٥٠ مليار دولار .

كما تقدمت اليابان في العدد النسبي للعاملين في مجال البحث العلمي مقارنة بامثالهم في بلدان اوربا الغربية وامريكا . ففي سنة 1977 . سجلت اليابان بين كل عشرة الاف من العناملين 50 عالمًا ومهندسنا ، بينما سجلت المانيا الغربية 40 عالمًا ومهندسا وقبرنسا 30 والولايات المتحدة الامريكية 57 . وعلى العموم قان عدد العاملين في مجنال العلم والتقنية في اليابان يقدر بـ 496 الف شخص .

ولوحنات انتقالات في ترعية الاتفاق على الابحاث العلمية. فقد اخذت ترتفع تدريجيا حصة الانفاق على البحدوث الاساسية ذات السحة المبنية من وجهة نظر الستراتيجية العلمية التقنية (حتى بلغت في سنة 1979 ـ 1980 المائية 8,4%). في حين أحتفظت الاعمال التجريبية التصميمية بنسبة 1,77% والتطبيقية بـ 18,1% فاقتربت اليابان جدا من اجمهورية المائيا الاتحالية وسبقت الولايات المتحدة الامريكية وفرنسا والبلدان الرأسمائية المتطورة الاخرى في نسبة الاعتصادات المخصصة لاجراء البحوث والتصاميم (عدا منا يتصبل بالبرامينية).

ويمساهمة الدولة انهزت في السبعينات جملة مشاريع علمية بحثية مهمة امثال دائرة الحساب التكاملي العصلاقة التي مهدت السبيل للانتاج الواسع للمعدات الالكترونية الصبناعية. وقد صدعد انتاج الحاسبات الالكترونية من الجيل الرابع عملية تفنية الانتاج بالتقنية. كما انجزت المعدات الاساسية لمنظومة تشغيل المعلوسات التخطيطية التي من شان استيعابها تثوير استخدام الحاسبات الالكترونية وانظمة المعلوسات التقنية في شتى فحروع الانتاج كمسا تم عمليا استيعاب طحرق التسميير (الاوتومساتيكي) لكثير مسن العمليات التكتولوجية بما فيها تلك التي تستعمل فيها اجهسزة الميكرو الكترون واجهزة التحكم الصناعي والانسان الالي.

التهنية الياوان

والى جانب النجاحات التي سجلت في مجال منتاعة المكائن والمراكز الالية التي تعمل فيها عدة مسكانن باشراف مشسفل واحسد، وكذلك في مجال تكنولوجيا المعادن ، بناء السفن ، الزراعة ، انتاج المواد شبه الموصلة ، البتروكيمياويات والصناعات الصيدلانية فقد انتهت البحوث الطويلة في مجال تنقية الوقود الذري في نهاية السبعينات بتصنيع تكنولوجيا خاصة باليابان. كما احسرزت صناعة التحليق الفضسائي تقدما معلوما اذ اقتربت اليابان من حيث المستوى التقنى مسن فسرنسا (حيث ثم اطلاق 21 قمرا صناعيا) . وبات في النية في الثمانينات تكوين شركات صناعية خاصة لانتاج الصواريخ وانظمة الاتصال.

النولة وتنظيم اعمال البحث العلمي:

بعد أن أصبحت مسألة التقدم العلمي _ التقني في ظروف أعادة بناء الهيكل الاقتصادي في اواسط السبعينات احد الاتجاهات المركزية لتطور البلاد اللاحق قامت الدولة باجراءات ضخمة في مجالات تنظيم اعمال البحث العلمي وتعويلها . ونشر الخبرة العلمية التقنية المتقدمة راجراء بحرث جديدة.

فاعيد بناء شبكة معاهد البحث العلمي ومُختبرات الدولة الرسمية، وانشئت مراكز خاصة للأبحاث في جميع الفروع الرئيسية للصبتاعة وغدت بالتالي منظومة دوائر البحث العلمي في الثمانينات تغطي باعمالها اليابان كلها .

بامرة رئيس الوزراء يعمل مجلس علمني أسنتشاري يتولى تصديد الاتجاهات الرئيسة لتطوير العلم والتقنية، ورئيس الوزراء نفسه يرأس مجلس شؤون العلم والتقنية الذي يضع الخطط البعيدة المدى في هذا المجال ويحدد سبل تحقيقها . كما ان دائرة شسؤون العلم والتقنية التي تعمل بامرة وزير دولة تشرف هي الأخرى على السبياسة العلمية وتتولى تنسيق اعمال حوالي مائة معهدد بحدث علمسي رسدمي تابع لوزرات الدولة الممنية . . ومن اكبر تلك المعاهد المعهد الياباني لابحاث الطاقة النرية ومجمع تطوير مواد الطاقة والوقود النووي حيث يعمل في كل من المعهدين حوالي الف شخص . كل من المعهدين حوالي الف شخص . في وزارة التجارة الخارجية والصناعة وهي وزارة مؤثرة هناك قسم

العلم والتقنية الذي يشرف على المختبرات الخساصة بمسناعة المكائن والصناعات الالكترونية وغيرها . كمسا يشرف على معهدي النظائر والصيدلة وسبعة معاهد ومختبرات اقليمية موزعة في شتى انساء البلاد واما في مديريات البلاد فتعمل مراكز ابـهــاث علمية تربو على الـ 500 مركز مختصة بصناعات معينة ذات طبيعة تطبيقية امثال المستاعات الفذائية والسيراميك والورق وصبناعة المكائن والتصدين والآلات النراعية .

في الرقت ذاته اخلت النولة على عاتقها تعميم التقنية والتكنولوجيا الجديدة بشكل نشط في الصناعة ، وانشآت نظاما خاصا للسيطرة على السبوق الوطنية للمبتكرات يشرف طيه اتصاد المستناعات التقنية الحديثة الذي يتولى ايضا اعمال الوسساطة في تنفيذ المشساريع العلمية التقنية الكبرى . وفي سنة 1978 انشىء مركز الدولة لنقلل التكنولوجيا الذي يتمول من ميزانية الدولة وتتحدد مهمته الاساسية بالمساعدة في تسريع عملية تبادل وتعميم الصمناعات التكنولوجية الجسديدة على الشركات الصناعية . وهكذا قالي جانب المساهمة في تعويل الابحساث العلمية بنسب متفساوته وتقسيم القسروض والتسسسهيلات الضرائبية للشركات المنتجسة للمبتكرات تتولى مسؤسسات الدولة العلمية تقسديم المساعدة والمشورة العلمية لاقسام البحسوث والابتكار التي اقيمست في اغلب الشركات الكبرى والوسطى .

تتميز اتجاهات البحث العلمي في الثمانينات بالتركيز على البحسوث العلمية والابتكارات الذاتية غلافا لما كان عليه الامسر في السسابق في

الاستعانة بالخبرة العلمية التقنية الاجتبية. فبدلا مسن اقتناء براءات الاختراع والتراخيص الاجنبية التي ستتقلص ططرا. لزيادة تصمير براءات الاغتراع والتراخيص الذاتية . كمسا سيركز على البمسوث والابتكارات التطبيقية لاغراض التطور القوي الجسديد في الميكانوترونيك (استخدام الاجهزة الالكترونية في التشغيل الميكانيكي) رالتكنوترونيك (استنفدام الاجهسزة الالكترونية في العمليات التكتولوجية) وفي أطار برنامج دعالم الفسمس، الذي يتوقسع أن يكلف حتى نهاية القرن الحالي اكثر مـن 4 مليارد بولار ســتستمر اعمـال البحث العلمي عن مصادر جديدة للطاقة مسع التركيز على استخدام الطاقة النرية والشمسية. فخطط لبناء مفاعلين تريين ولودين كبيرين ومفاعلات أخرى تعتمد التبريد الفازي . كما شرعت الشركات اليابانية بالانتاج الجماعي الاستهلاكي لأجهزة تدفئة المنازل بالطاقة الشمسية، في حين وصلت مبتكرات استقلال طاقة أمواج المدوالشواطيء البحرية مستوى عاليا .

اما في اطبار برناميج دهالم القمير، الذي اعدته وزارة التهيارة الخارجية والصناعة وتشترك في تنفيذه مع الشركات البابانية فسيتم تنشيط منناعة خزن المعلومات والبصوث الضامية بالمستاعات المايكروبيولوجية والبيوتكنولوجية حيث تكثف الجهسود على امكانات استخدام الموارد البيوتكنيكية لانتاج الاخلاف التمسويضية المساهزة اضافة الى البحوث الخاصة بمسائل الجينات ومكونات الخلية. كمسا ارتزي أجراء بحوث مسركزة في مجسالات النظسائر المقسدة والمركبات الاشعاعية والبلورية، في حين يجري العمل حثيثا ببرناميج استغلال الموارد البايولوجية ومعادن قيمان البحار والاقيانوس العالمي ،

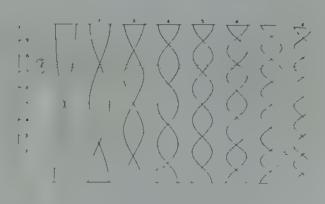
حسب برنامج البحوث الفضائية والفلاف الجدوي للارض غطط لتصنيع انماط جنيدة من التقنية الفضائية (اقمار صناعية ، صواريخ حاملة للإقمار ، مختبرات فضائية) وبالتعساون مسع الولايات المتصدة الامريكية يفترض اطلاق رجل فضاء يأباني ، وصواريخ اوته التيكية

يابانية الى اجرام المنظرمة الشمسية الإخرى . في تطوير البحوث الاساسية تعول أمال خاصة على مركز الابحسات العلمية في ضاحية طوكيو والذي بدأ العمسل بتشسييده في سسنة 1970 وانتهى منه بشكل أساسي في مطلع الثمانينات ، وهناك يفترض ايضــا إ ان يقرخ من بناء مجمع ايماث علمية مكون من 43 معهدا رسميا ومختبراً ومعهداً دراسياً ، وفي هذا المهمسع الذي يتوقسع ان تبلغ كلفته 5 ... 6 مليارد دولار خطط لاجراء بصوث تتمسل بمشساريم شسشمة باهضة النفقات في مجال الطاقة الذرية ومسولدات الطساقة والبلازمسا وفيزياء الاجسام الصلبة. أما بخصوص أعداد الكوادر اللازمة من المنتمين فسيتم ذلك في المجمع ذاته . ويعد انتقاء يجرى في جميع البلاد للشباب الاكثر موهبة.

وعلى الرغم من التنافس الشديد ما بين الشركات اليابانية والاجتبية في مجال انتاج الصناعات المعقدة المستوعبة للعلم والثقنية وتدهسور سوق الخبرة التقنية قان نزعة الاشتراك في البحوث العلمية الكبري مع بلدان اوربية غربية ومع امريكا والتي نشطت في اواخس السبعينات فتحت في الثمانينات مرحلة جديدة مسن التعساون العلمسي التقني بين اليابان ودول أوربا الغربية والولايات المتصدة الامسريكية على شكل عقود واتفاقيات ابرمت على صعيد القطاعين الضاص والرسمي . كمسا أن تطورا مطردا سيصيب الاتفاقيات الحسكومية للتعساون العلمسي ح التقني مع البلدان المتحررة التي تقايض عادة بشحثات السلع الخسام التي تعانى منها اليابان نقصا حادا ويخاصة النفط.



لادا يصبح صوتك جميلا عندما تغنى



(مكس ل ٢٠ ا الإيلامات الثانية بين ردّ ســـة ومقد لــــــمة المســــام

سيسر ۳) سانغ يمنسر الايقاميسيات الا دميمين الايتاع الناسي

أ عكسيل [] التربين الموسيان عن الاطبيب



ي الحمام؟

الغناء في الحمام يحسن الاصوات حتى غير الجميلة

ليس لدى الكثير من الناس مهارة في الغناء ولكن عندما يغنون في الحمام تبدو اصواتهم جميلة فتجعلهم يعتقدون بان عندهم قابلية

للغناء، ولذلك أصبحت فسحة الحمام مكانا يغري الكثير لتجربة درسهم الأول في العمرف على آلة الكمان .

يمكن اعتبار الحمام كانبوب اسطواني مغلق الطرفين كما في الشكل (١) وفيه ١ ــ الارضية والسقف ــ ٢ ــ واربعة جدران متوازية . وعند الغناء تتولد موجات مستقرة بين اي جدارين مترازيين ، فلو تصورنا ان ترددا اساسيا حدث بين ارضية الحمام وسقفه فستتكون بطنا عند الارضية والسقف وعقدة في منتصف المسافة بينهما ، اما التردد الثاني فله ثلاثة بطون تكون مواضعها عند الارض والسقف ومنتمسف المسافة بينهما وعقدتين بين البطون ، ويحصل المسافة بينهما وعقدتين بين البطون ، ويحصل شيء معاثل بين الزوجين الاخرين من الجدران المتوازية .

عند الغناء في الحمام يتكون رنين في الصوت لان الموجات الصوتية عند الانسان تمر خالال المر الصوتي المتكون من الحنجارة والبلماو والفحم، ويملك اعتبار هاذا المسار كانبوب السطواني مغلق من طارف واحد عند الحبال الصوتية ومفتوح من الطرف الآخر عند الفحم، فيمر الهواء المدفوع من الرئتين خالال الحبال الصوتية كسلسلة مان النبخات التي يعتصد ترددها بصورة اساسية على قوة الشد فيها، ترددها بصورة اساسية على قوة الشد فيها، فكلما كان الشد فيها قاويا كان التربد عاليا،

في حالة الرئين الصوت في داخل الحمام، ويعتمد المستقرة من الصوت في داخل الحمام، ويعتمد تردد الموجات على سرعة الصوت وعلى ارتفاع الحمام وبرجة الحرارة فيه، فكلما كان البعد بين السقف والارضية قليلا كانت حالة الرئين اعظم مثلما تكون النفصة في انبوب الارغن القصير اعلى مما في الانبوب الطويل، وكلما ارتفعت برجة الحرارة داخل الحمام ازدانت

سرعة الصوت.

يقوى صوت المغني: عندما تنسبجم ترددات الاساسية طوته الاساسية للحبال مع الترددات الاساسية للممر الصوتي للمغني الجيد يحقق الانسجام بتغير قوة الشد في الحبال الصوتية وشكل معره الصوتي حيث يتمكن الانسان البالغ من تغير شكل ممره الصوتي برقبع الترددات الاساسية في العمسر لاي تردد بين معرد - • • ٧ هسرتز وبتغير التريد التالي بين معرد الدنين المتولد بسبب وجود جدرانه الامسر شدة الرنين المتولد بسبب وجود جدرانه الامسر

الذي يؤدي الى تحسيين الاصوات غير الجميلة.

قام عدد مان الباحثين في توضيع بعض الاشياء المتعة عن هذه الظاهرة فمثلا عند الغناء في منتصف المسافة بين ارضية الحمام وسقفه اي ان المغني واقدف على قدميه فلا يحدث رنين لان فمه يكون عند مدوضع عقدة ولكن عندما يجلس يصبح فمه قريبا من بطن موجة مستقرة فيصدت تضيفيم في الصوت ويصبح صوته جميلا . أمسا في حالة الغناء في منتصف المسافة بين اي زوج من الجدران المتوازية فلا يحدث تربد اساسي كما في الصالة الغراني .

مما تقدم نفهم ان الترددات الناتجة من زيادة شدة الصوت تعتمد على مسوضع المسدر مسن البطن وان صوت المغني يصبح جميلا أو رديثا تبعا لموضع اننه في الحمسام . فساذا كانت في موضع عقدة فلا يسمع صوتا جميلا . أمسا أذا كانت في البطسن فسالتأثير على طبلة أننه يكون اعلى ما يمكن .

يوضح شكل (٢) أول ثمانية ايقاعات بين ارضية الحمام وسقفه حيث وضعت الاننائ والفم على مسافة تساوي ١/ ٤ المسافة من السقف الى الارض.

قام احد الباحثين بتجربة على الايقاعات السحة الحمام حيث النفل جهاز قدرة تا تريدات لتيار متناوب اضافة الى مكبرة صوت وجهاز تضخيم للموجة الخارجة من جهاز القدرة ووضع في داخل الحمام جهاز مسانع للضوضاء الناتجة عن الموجات المستقرة التي تتولد في قسمة الحمام والتي قد تؤذي الائن بسبب وجود التيار الكهربائي.

وعند فتح مجهزالقدرة التنبنبية بين ۲۰۰ الى ۲۰۰ مرتز ويتغير مكان المسوت بحسركة الرأس حول الفسحة استطاع ان يسمع الرنين بقرى ويخفت نلك بانتقال مسوضع الانن مسن بطن الى عقدة . كما يمكن من حسركته هذه معرفة موضع الموجة المستقرة سواء كانت بين سيقف وارضية او بين زوج من الجسدران المتوازية . ويرينا الشكل (٣) نمسونجا بسلطا للايقاعات في فسحة الحمام .

لميس عبد العباس كلية العلوم جرالبرن الكروي فضاء

● ملاح جوي واحد متسلقي الجبال يرويان ما احدثه لهما البرق الكروي.

● العلماء يبحثون امكانية الاستفادة من هذه الظاهرة في صنع البطاريات

وفي العزل الحراري النووي

١٦ مليون عاصفة ثرعد كل عام فوق سلطح الارض ولكنها قليلا ما تولد برقسا كرويا ستك الظاهرة الكهربائية الناسرة.

لقد خمعت خلال القرون الثلاثة الاخيرة مسن براسة ظاهرة البرق الكروي بضعة الاف مسن الملاحظات ونشرت مئات المقالات التي تصف هذه الظاهرة، ومع ذلك مسا ذال البرق الكروي سرا من الاسرار العظيمة للطبيعة.

المشخص الغامض:

يقبول الملاح الجبوي السنوفيتي فسالنتين اكوارتوف: وفي نهار شهاط من شهاء عام ١٩٤٦ بلقت طائرتنا ذات الاربعية محسركات عائدة منن استكشاف لجليد منطقية القنطب الشمالي . وبينما كان التحليق يجري هادئا على ارتفاع ١٢٠٠ متر انتلعت فجأة في حجرة الملاحة كرة بيضاء تعمي الابصار ... اتجهت تحرى سماية بمعاذاة الجدان الايس للحنجرة ثم ترقفت على بعد ٣٠ ـ ٤٠ سنتمثرا تقسريبا من وجهى واخسنت تنبض وتنط ، ولم اشسعر بعرارة ولكنني احسست بوخز وأضع في الجزء العلوي من رأسي . ويعبد أن استبدات الكرة لرنها بالاغضر هبطت وانعطقت نحو القبوس المؤدي الى حجرة المفابرة. ثم تبحرجت تحت مقعد المضاير وتفرقعت بصنوت مدوي . فــذابت ارجل المقعد، واندلع حريق، ولحسن الحظ لم يصب المغاير باذي ...

ولما اطفأتنا الجريق تفعصت بامعان هجرة الملاحة. لقد كانت جميع الكوات والفتصات مغلقة باحكام، ولم يكن ثمنة شرخ، وقال المخابر ان الاثير كان نقيا وهادئا، ولم تتناه عبر سماعتي الاننين اية خرخشة ممنا يعتبر علامة بنو عاصفة * ۲۲۰۰ . ترى كيف استطاع البرق الكروي التسرب الى الحجرة المغلقية باحكام ؟

ومن قرية كولوتيجنا الواقعة على مقربة مسن مسوسكو روت فساسيليقا انه: «في السساعة العاشرة من صباح العاشر من شهر مايس عام ١٩٧٨ اندلعت عاصفة. وفي آن واحد مع ضربة البرق ظهرت على مفتاح الكهرباء كرة منيرة تميل الى اللون الليلاكي وبحجهم رأس الانسان. وما هي الا برهة حتى احترق المفتاح

فان بيتنا الخشبي سيحترق ايضا.

قرفعت تراعي ولطعت الكرة والمفتاح بكفي . فتجزأت الكرة في الحال الى عدة كريات صغيرة متناثرة الى الاسفل . وهنا بب الخوف في ، فقد اكتوت كفسي لفساية المعسسم ، واحترق جلد الاصابع واسوده .

مثل هذا المشهد الدراميي حصل ايضها في جبال القفقاس في السابع عشر من شهر آب عام ١٩٧٨ ، ومع غمسة من متسلقى الجبال عندما توقفوا للمبيت على ارتفاع ٣٩٠٠ متر. هذا هو ما رواه فكتور كافونينكو الحائز على لقبب الجدارة الدولية في رياضية تسلق الجبال: ... «استیقظت من تومی جسراء شسعور بان احسد الغرباء قد تسلل الى الخيمة . فاخرجت راس من كيس النوم وتسمرت . لقد كانت كرة بحجم كرة التنس ذات لون اصفر فاقع ، تسبح على ارتفياع متر تقريبا مين سيطح الارض . ثم اختفىت الكرة في رمشىة عين في كيس نوم كروفين ، وغنج صراح قناس ، ثم نطبت الكرة والهنت تتدحرج على بقية الاكياس تلفتقسي في هــذا تارة وتارة في ذاك . وحين احــرقت كيسي ايضا شعرت بالم حرق شسديد وكأنهسم كووني بجهاز صهر معادن ، ثم فقدت وعي .

وهين استعبت وعي بعد فترة لا اعلم مداها رايت تلك الكرة ذاتها تعاود التسلل الى اكياس النوم ، وكانت زيارتها مبعث زعيق لا انساني . وتكرر ذلك عدة مسرات . لقد كان ذلك اشببه بالكابوس . وعندما استعبت وعي ربما للمسرة الفامسة أو السادسة لم يعد للكرة وجدود في الخيمة ولم يكن بمستطاعتي تحريك يدي أو رجلي . لقد اكتوى جسدي وتحدول برمته الى موقد نار . وفقدت وعي مرة اخدرى . ترى اين اختفت الكرة ؟ لم يلحظ احد ذلك !

وفي المستشفى حين نقلنا بطائرة عمسودية المصوا سبعة جروح في انهسا لم تكن مجسرد حروق بل وقضمات للعضلات حتى العظم .

وحصل الشيء ذاته مع اصعقائي شعيكين وكابروف وياشكيروف واما اوليغ كروفين فقد قتلته الكرة . وريما حدث ذلك لان كيس نومه كان قد فرش فوق مطرح مطاطي وقعد عزل عن الارض ولم يؤذ البرق الكروي اية مسادة معدنية ، وقد اقتصرت اضراره على البشر» .

طائرة ركاب سوفيتية تتعرض لظاهرة جوية نادرة

تناقلت وكالات الانباء في ١٣ كانون الثاني ١٩٨٤ خبراً مين موسيكو جاء فيه:

ضربت صاعقة طائرة ركاب سوفيتية انتاء رحلة داخلية ، وقسسال مصدر سسوفيتي أن الصادث وقسع على ارتفساع ١٧٠٠ متر بعد ان قطعت ٤٠ كيلومترا عندما ظهسسرت كرة نارية بقطر ١٠ سستتمترات تقريبا امام جسم الطائرة بالقسرب مس مقصورة بالقسرب من مقصورة اغرى بعد عدة ثوان وتسللت بعسورة عجيبة بعد عدة ثوان وتسللت بعسورة عجيبة من غلال معدن الهدار المسدود بعدة قوق وروس الركاب الذهولين .

وفي القطاع الخلقي انقسيب من الى هلالين يراقين ثم اتصبت مجدداوغادرت الطائرة وسبط خبجة الركاب.

واضاف المصدر أن طباقم الطائرة قام بترجيهها للهبوط قورا بعد أن أسباب المبطل جهاز الرادار وقسما من أجهزة الملامة .

واظهر قحص الطائرة على الارض وجود فجوتين في مقدمة وذيل الطائرة اي في مكاني خط وخروج المساعقة ولوحظ أن هسساتين الفجوتين حدثتا فقط من الخارج ، الا أنه لم نلاصط على الجدران الداخلية أية اثار لزيارة الضسيف الناري ولم يصب اي من الركاب .

واكد المصدر استنادا الى الركيز السبوفيتي الرئيس للراسة الارصاد والكهرباء الجوية بان هذه ليست المرة الاولى التي تتسلل فيها مناعقة كروية عبر عقبات من المعدن بصرية الا انها حالة نادرة للفاية ..



لونه قد یکون ابیض او اصفر او برتقالی او احمر او رمادي حجمه بين ١٥ الي ١٠ سينتمترا مكعبا عمره بضع ثوان الى ١٥ تقيقة.

> وجساءت الرواية الاخيرة على لسان ألطيار ب. كورتكوف الذي صابقت طبائرته في سبنة ١٩٨١ وعندما كانت تطير بسرعة ٥٢٠ كيلومترا في الساعة - صادفت في طريقها كرة نارية يبلغ قطرها حوالي خمسة امتار مدرت عبر الطائرة وانفجارت عند الذيل . فالحقت ضررا بالتصفيح واخمنت حسركة المحسركات. وقد كشف تحقيق الاخصائيين التفصيلي لهذه الحادثة الشاذة مسالم يكن متوقعسا في بمسلوك البرق الكروي. اذ اتضح على وجه الخصوص ان الكرة النارية لم تحلق صوب الطائرة ، كما لم تكن متسمرة في مكانها ، وانما كانت تتحرك امام الطائرة مما يعنى أن البرق الكروي يمكن ان ينتقل بسرعة تربو على الـ ٥٠٠ كيلومتر في

«معورة» البرق الكروي

بعد تجميع العلماء لكل ما هيو متوفس مين مطومسات عن البرق الكروي حساولوا وضسع مسورة» للبرق الكروي . وها هو ذا ما توصلوا اليه: أن للبرق الكروي الف وجه واحتياطيا لا ينضب من المفاجئات في والسوك، . حتى شكله الكروي لا يحافظ عليه باخلاص . فهسو يتخدد احيانا شكلا كمثريا نارية او بطيخة او سلسلة كرات متصلة . كمسا شسوهنت لدى البعض منه دمجسات، و دنیول، .

لون البرق الكروي يمكن أن يكون متنوعا. أبيض ، أصفر ، برتقالي ، أحمر وحتى مأوي . معسمل حجسم الكرة يتراوح بين ١٥ و ٤٠ سنتمثراً ،

وليس للبرق الكروى دسلوك، ثابت فبعضه صامت بلا مُسجِيعٍ ، والبعض الأمَسر يُمسقر ويوشوش وياز . كما ان هناك ما يقنف شرارا ويدور حول نفسه .

فترة حياته او وجوده تتفساوت بين ثوان ولفاية ١٠ ــ ١٥ بقيقة . بعدها أما أن تختفسي الكرة .. واما أن تحمل مفاجأة جديدة . في أغلب الاحيان (بنسبة ٧٠ - ٩٪) تظهر الكرة النارية ابان العاصفة أن بعدها ، ولكنها تظهر احيانا حتى في السماء الصافية .

السؤال المهم بالنسبة للعلماء هسو: مسن اين يستمد البرق الكروي هدده القسوة الكبيرة

المؤذية ؟ فقد عرفت حالة تبحسرجت فيهسا كرة نارية بحجم كرة القدم على الارض محدثة فيها حفرا يبلغ قطر الواحدة منها مترا وتصلف! وكما حدث في مدينة خباروفسك (في الشرق الاقصى) أن نزل برق كروى على مسرجل مساء يستوعب ٧٠٠٠ لتر فغلي الماء بمبدعشر ثوان واستمر بالغليان مدة عشر نقائق ولغاية ميا هدأت الفورة في القعر ، ومع أن الطاقة الكامئة في الكرة لا تكفى حسب التصورات الاعتبادية لاضاءة مصباح ذات مائة واط الا أن الطاقة التي تفرغت في حالة المرجل كانت تعادل طاقة طنين من الوقود.

من أين تستمد الطاقة ؟

على هذا السؤال لم يجب أي مسن القسوانين الفيزياوية . ويقول التفسير الوحيد المعقول انها تنزل عليه من الخارج.

هذا الرأي كان قد طرح في الخمسسينات مسن قبل الاكاديمي الفيزياوي بيتر كابتسة المائز على جمائزة نوبل . وكانت فرضيته تقمول ان البرق الكروي هم كتلة بالأزما مسن ايونات مشحونة والكترونات حرة (واليوم ما عاد احد تقريبا يشك في ذلك) . واما طاقته فتستمد منن الامواج الكهرومغناطيسية التي تظهر في البرق الطولي الاعتيادي . وقد اثبت الاكاديمي بيتر كابتسة فرضيته بالتجربة . فقد تعلم مسماعدوه كيف يكونوا من الغاز المكثف وبواسطة الامواج الراسيوية داشرطة وكرات، بالازمية .

واصبح الكسندر فازين الباصث في معهد الميكانيك في موسكو اقربهم الى حل لفيز هيده الظاهرة الشاذة.

تصوروا أن برقا أحسنك كتلة كثيفية مسن البلازما . وهذا يناقض جميع قسوانين القيزياء،

ولكننا نجسد ان البرق الكروى يدوم في حدود العشر بقائق ، الكسندر خسازين يفسى نلك انه سوية مع ظهور الكتلة الكثيقة مسن البلازما تجري فيها عملية اخرى وهي ظهور موجات كهرومغناطيسية ذات مدى راديوي . في لحظة ما قلد «تنحصر» هلذه الأملواج في الكتلة ويتمركز بعض منهما في مسركز الكتلة

الكثيفة سوية مع المجال الكهسرومغناطيسي المتريدة

وبهنه الالية «يتغسني» البرق الكروي بالطاقة من الاتموسفير المشبع بالكهرباء. فقى العواصف يكون جهد المجال منا بين الغيوم والارض كبيرا وقحد يصسل الي الاف ملايين الواطء

امسا الخسسواص المتنوعة للبرق الكروي ومفاجاته «السلوكية» فيفسرها العسالم على النحو التالي: ـ ان الفرقعات القوية تحصل عندمسا تنجح كتلة البلازمسا الكثيفسة عند الاتحلال ابتلاع كمية كبيرة من الطباقة مين الاتموسفيد ، واما اللون فانه يتوقف على ما في الهواء من مسواد فقسسي حسسالة وقسيرة الاوكسجين والجزيثات السالبة يتخذ البرق الكروي اللون الماوي. وفي حساقة غزارة الازرق يصطبغ باللون الوردي كما يصطبغ باللون الاصفر في حالات الوفرة في الابخسرة والغبار وامسا بخصسوص اصرار البرق الكروي على التسرب الى المواسير والايواب والنوافذ المشرعة فان الكسندر خسارين يرى انه يعسود الى شسدة التومسيل حيث يكون مستوى المياه الجوفية تحت الابنية المشيدة أعلى حيث تنجنب كتلة البلازما الكثيفة ذات الشحنة غير الكبيرة الى هذه المناطق. هذا هنو مختصر التفسيين النظيري الذي

توصل اليه الكسندر خازين، ولكننا نذكر انه مجرد فرضيّة .

بطاريات من البرق الكروي:

بيد الاهمية اللحة لدراسة البرق الكروى تربط اليوم باهم مشكلة علمية في قرننا ... وهي مشكلة مستم المقساعلات الحسرارية النووية الموجه التي ستكون مصدرا لطاقة المستقبل. فالصعوبة الاساسية في هذه القضية تتلخص في كيفية الاحتفاظ بالبلازما التي تجري فيها العمليات الحرارية النووية بمعزل عن مسلامسة جدران حجرة العمل كما يأتي دليلا على امكانية تحقيق استقرار مستبيم للبلازما .

د . رؤوف موسى



ال يون ال سعي أورا

ساد الاعتقاد لفترة طويلة مضت : أن كوكب الزهرة ، ما هو الا جنة غناء .. عالم من حوريات البصر ، عالم من الغابات حيث اشجار السرخس العنظيمة .. وسنسماء مثقلة بالغيوم .

غير أن سنينا من البحث والدراسة ، الغت هذه المسورة لتعطي محلها ، صورة حقيقية وأضحة .. تلك هي أن سطح المريخ ما هو الا سطح المحروقات ، يشكل بضغوط هائلة ودرجات حسرارة عالية تمسل الى عاز ثاني اكسيد الكاربون . وعلى اية حال ، فان عالم مارشال) من محركز البحوث الفنية والتقنية والتقنية (كرستيان عاريس ، يعتقد في امسكانية باريس ، يعتقد في امسكانية تحويل هذا الكوكب الى جنة

عدن ، كما كنا نتصوره دائما .

ان كل ما نعتاج عمله و ونك على حسد قسول القلكي (مارشال) في هدو ان تعجب الشمس عن هذا الكوكب حتى يبرد الى درجة تكلف امكانية ايجاد الحياة فيه .

ويعن ميه، النه يمهـرد وضع المدار المعاكس في ظل الفيوم المتكونة الصلا من انفهار الكواكب الزهرة المشغيرة الواقعة بين الزهرة والمشتري وتبعا للرشال غانه يمكن للعلماء اخذ واحدة مسن تلك الكواكب السيارة وتبغير جزء من داخلها وذلك بعمل تفجيرات

نووية صغيرة فيها .

ان الجبرة المتبدر هــــدا ،

سيدفع بالكوكب السيار الى

امام ، وكانه آلة تفجير نووية ،

ليسير به الى مــكان يقــع بين

الزهرة والشمس .

ويمكن أن ينفع بنك الكوكب السيار بعيدا ، يتحمل تفجيرات نووية أكبر حجما .

اما غيمة الغبار الناتج عن تلك التفجيرات ، فستحجز الشمس عن الزهرة مسببة بنلك انخفاضا في درجة حرارته بمعدل بضع درجات للاسبوع الواحد .

وعلى مدى عقد من السنين ، سيكون هــذا الكوكب صحالحا ليعيش عليه بنو الانسان .

ويعود (ماريشال) ليضيف قائلا، انه حالما يبرد الكوكب، فان اغلب الكمية من غاز ثاني اوكسيد الكاربون المهك، ستخرج من الهواء لتتصد مسع صخور الكوكب، مكونة الكالسايت والكوارتز، الشبيهة بمثيلاتها على سطح الارض.

اما المهمسة الوهيدة المتبقية ، فستكون توفير هسواء مسالح للتنفس .

ويجد مهندسو الجينات هدنه العملية سهلة، ونلك بتطوير ومساعدة نمو جراثيم يمكنها طرح الاوكسجين. في نهاية المطاف، يقول (مارشال) ان العبار التي سنترك غللها فوق العبار التي سنترك غللها فوق خصوط العرض في مسركز الكوكب. لكن منطقتين خصيبتين مضامتين بنور الشمس، حجم كل واحدة منهما يساوي حجم القارة الاوربية، سيتركان عند القطب.



آية في الجمال والغموض اصبح يشغل الفنانين والعلماءعلى حد سواء

ئىيام التى تجاليتنا ق

لىي تىسپر سە

معودات اخری حیث سیتم یی عام ۱۹۸۹ ارسال مرکبة فصائیة تحات اسم بعثة عالیلو (__

واحدا من اكبر الكواكب

= ت البعد عن الش

مدارات وحلمات الكو

البعثه منزودة بتجهيرات اختبار وقنطم العبار اللازمة

وسوب لن تستطيع وكالة الفضياء الامريكية قادرة لوحدها لتمويل انجاز هذه المهمية لوحدها، ولدلك فقيد طلبت من وكالة الفصياء الاستنة...

> هار الدسا هدا المشروع

> > السبين القادمة

ے غموص کو

الكركب الهائل المحاط بجلقات ضابابية منذهله الهام وبحث للعلماء والفنانين لعشرات من

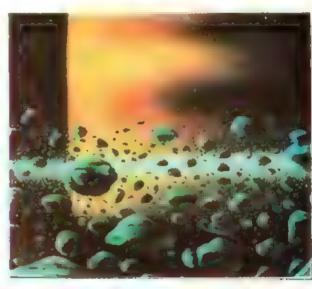
تدعى بعفرق كاسسيني (cassini Div sin) لم تكن فراغا فحسب كما

او سنة اقدر احرى استطاعت التسكوبات

لعموص نقدر مناسباً يطهره بادهي صورة ، وعليه فقد رسمت الخطوة سنطاء العسم أن بدحل في حدود











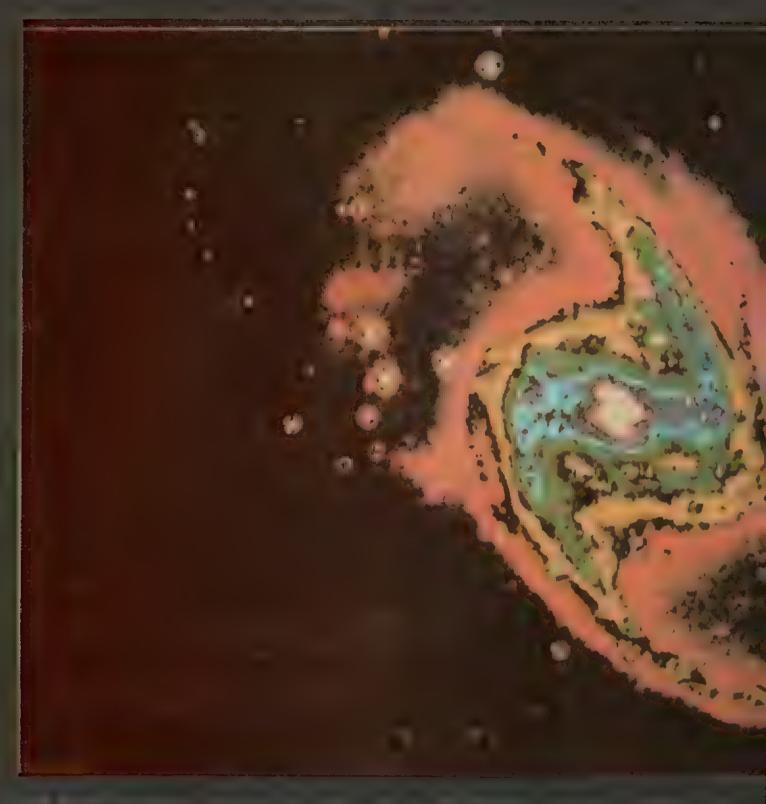


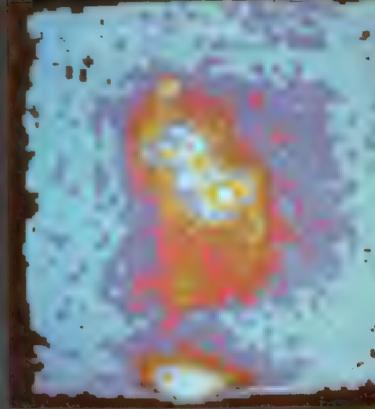
كيف بدات قصة النظام الشوسي وكيف تزول الشموس والكواكب ؟

س (۱۰۰) مليار مجرة، هكذا كانت تقديرات علماء التقلك

_____ حال المسلمة الم

معهد الفكسوجية في كالفورسيا





D البخار الموسودة على الارسي

ان سعة الشمس تصل حدها الأعلى في تمانية مليارات من السنتين. وتكون سعة الشمس اكبر بـ ١٠٠ مرة من سعتها في الوقب المساصر وتجير الله السواسية القوة

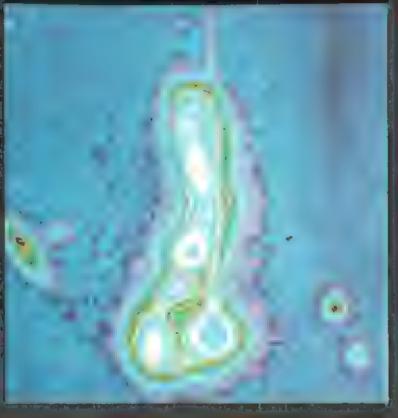
لقد استحمت ويفرت الشعب الكواكب عطارد وضيوس ، التي تهور حوالها . وتذريح الارخى الخالية عن العلاق الكرة والها . وتذريح الارخى الخالية من العلاق المحرودي على حافة الكرة الكيرة الحصراء . واخيرا استهلك كل الهيدروكين الوجاود في داخيل الشعب . هناك يكرن الضعط ودرجات الحرارة عالية لحد يكرن فيه الهيليرم ايضا وقوداً ، ويتنفج في القحم والاوكسجين . الا أن احتياطي الوقود استنفد كله

خلال ١٠٠ ــ ١٠٠ عليون سنة تنحول الشمس الى كرة كابغة بشكل الهابس الى كرة كابغة بشكل الهابس الله على المسلم المس المال الله الله الله الله الله الله المسلمة ال

الاسود، الكن لا تتهي كالمنت المن المن يعد التحكل إلى كالنجم الفرح الكن لا تتهي كالنجم الفرح المن المن المنظرام الديماء ليست المكانها أن تكون كديرة ولان بامكانها أن تكون كديرة ولان بامكانها المحمول على حوالى ١٠٤ مرة من قياس شمسنا فقط

في حالة اخرى ستتهار نحت قوة جانبية خاصة وتتعسول الى كواكب نيوترونية متماسكة وصغيرة

يوجد في الكون العالمي ايضا كواكب قياسها اضعاف الشمس



مانا يعنث مع هذه الكواكب؟

يهذم السيد وليم فرار دائما بالاسئلة المطروعة من هذا النوع .. القسد بعد طوال عشر سنوات من العمل عن المجرات المشاعة التي توجب في الشموس البعيدة إن عددا كثيرا من الشموس نحرى الجبدوجين بتكل المرع من شعبا نتيجة المسلم العالي ودرجات المسرارة العالية في موانها ، ويشتعل ايضا الهيليوم كما في شمسنا ويندم في المفاعة في موانها ، ويشتعل ايضا الهيليوم كما في شمسنا ويندم في المفاعة والاوكسمين

خلال المرحلة الأخيرة من الانبعاج يصبح الكركب غير مستقر . انه يتكسر اثناء الانفجار الهائل ، حيث يزجد اثناء هذه المرحلة في غلاقب المحلم على المحلم الم

وتؤكد الطبيعة تحسبات الكومبيوش ، حيث ثم مسلاحظة انفجسارات الكواكب الاحيرة في مجسرتنا في عام ١٠٥٤ و ١٩٧٢ و ١٩٧٨ . أنها كانت تلمع في السساء لحدة أيام (مثل الكواكب الجديدة) اكثر لمعانا من فينوس

عندما انهجر النجم الساطع قبل جوالي (١٥٠٠٠) سنة بالقرب مبن نظامنا الشمسي، كان طبه أن يشيء الموابد الأول عدة اسابيع بشكل ساطع كالبدر

ويتظهمها الله عنوس وكراك وبيدة في عقد أمايارات بلكة كان من الإيوشر أن سبدم همد النورة ك مرات ، وقد تكريت الارض أيضا يتبجه لانفجارات النمام الساطع ابن كان الساحا فكون عن مناة تكريب في جريق القدوس المتعهدة وفي المريق الشمسي ستنهي الجياة على الارمى

الرجملة التصال كاظم

هل هنا الما تقد اسودف مركز المحرة

يعتقد الباحثون الامريكان بدلالة اخرى على تواجد ثقب اسبود في

مركز مجرتنا . يلتهم بقوة فاثقة المادة من المجالات البعيدة انظرمة

المجرات وحسب مشساهدة عالمي القسيك «لو وكلاوس» مسن معهسد التكنولوجيا في كلفورنيا بواسطة التصوير الرابيوي ، ظهر لهمسا ان مادة ساخنة تسقط بشكل حلزوني في الثقب الاستود وتسدنشاءت نتيسجة الأبحساث لكلا عالى القلك ن مقسال جديد للمجلة العلمية البريطانية المسمات «الطبيعة» .

حسب الفرضيسات العلمية السائدة يتكون الثقيب الاستوداء عندمنا يتضاحل النجم في مرحسلة وجوده الاغيرة تحت تأثير القسوة الجنانبية الخاصة ويصبح جسعا سماويا مستغيرا ولكنه كثيف جدا ، جانبيته



على مسلسافة طولها ٣٥ كيلو متر.

في التصوير الرابيوي لهذين الفلكيين نشسساهد ثلاث ســـــابات على شكل حرف «S» «من غاز الايوني،

ترتبت حدول الجسم المركزي بشكل حلزوني . الجسيم المركزي هيو

الثقب الاسود.

وكان العالم «لو» حسب براسينة تركيب وسرعة كميات الغاز على يقين من ان المادة الموجسودة هناك

امتصت في هذا الثقب الموجودة هناك امتصت في هذا الثقب.

ان نظام مجرتنا هو عبارة عن حركة حلزونية لعدد من الكواكب تقدر بمائة مليان ،

نظام مجرتنا بواسطة جهاز التلسكوب الرابيوي الكبير . يتكون هنذا

الحهاز من ٢٧ اريل ، كلها موجودة في منطقة صحراوية في نيومكسيكو

ولمنظومة المجرات قطر طوله حوالي متسسات الالاف وكثافسسية تقدر بحوالي الفين سنة ضوئية ، اما منظومتنا الشهمسية فتقيع على حافة ذلك النظام. ويبعد مركز المجرة عن الارض بصوالي (٣٠٠٠٠) سنة ضرئية السنة الضوئية هي فترة زمنية يسير فيها الضوء بسرعة (٣٠٠٠٠٠) كليومتر في الثانية كبيرة لحد انها لا تدع كميات الضوء تتسرب بكثرة ، جسم كهذا يمتص كل المادة من محيط بعيد . بهذه العملية تسخن المادة الساقطة نفسها ، وتشع كميات كبيرة من الطاقة على شكل موجات كهرومغناطيسية.

ويعتقد الباحثون منذ زمسن بعيد بانه يمكن تفسسير الاشسسماع الراديوي القادم من مراكز منظومة المجرات بضمنها نظام مجرتنا بهذه الطريقة .

يعتبر الفيزيائي في علم الفلك مارفن ليفنتال من «نيوجيرسي» ممكنا ان يكون حجم الثقب الاسود في مركز مجرتنا _ في حالة وجاوده - مان مائتين الي مليونين مرة بحجم شمسنا.

حصل العالمان لووكلاوسن على صورة للمواد الساخنة الموجدودة في

سباق التسلح النووي في اوربا وامريكا زورق واحد اقوى من اسطول

بلدان اوربا الغربية الذرية توسع من بناء اسلحتها التعمرية

ان فرنسا وانكلترا اليوم تمتلك ما يزيد على 162 راسا هجــوميا نريا، والى اواسط التسعينات سـيرتفع الرقـم الى 1500 راس نرى موجه.

واما حاملات الاسلحة النووية الاخدري فيجب أن تجدد ألى حدماً ، ومن خطط الدولتين التسليح النووي الاهتمام البالغ بالفواصات النرية ، والتي يعتبر سلاحا خطيراً وقواعد لا تكتشف بسهولة .

ولناخذ مثلا الغواصة الذرية القبرنسية حاملة الصواريخ الذرية وهسي L'infixible التي تحمل 16 صاروخا من طراز M-4 جنيد ومنداها 4000 كم ويحمنال كل مساروخ 6 رؤوس ثرية ويكون بنلك مجموعها 96 راستا ذريا اي منا يعتابل مجموع ما يحمله الاستطول القبرنس كله وفي عام 1985 سيحمل الاسطول الفرنسي على اربع غواصسات اخسرى مشسسابهة للاخيرة ، أما في السنين القادمة فسيمتلك الاسطول الفرنسي 576 رأساً نووياً ، وكل رأس يعادل 10 أضعاف تنبلة ميروشيما . وتمكن القرنسيون مؤخراً من تجديد 18 صاروها قديما متوسيط المدي في قساعدة البيون di Albion حيث يمكن للمسواريخ الجديدة . أن تصل مدى 3500 كم .

وقد طورت فرنسا ايضاً مساروخ جو ارض جديد ومداء 300 كم وقدوة رأسه النووي 300 كيلو طنن للقنانفات الـ 37 القديمة من طراز ميراج ١٧٠٨ وهو مصمم لطنائرة الميراج 2000 الجنديدة وكذلك لطائرة المجرية الصديثة سنوبر اتهتدار

· Super Eteudar

تسمعى بريطانيا في الوقت المساخر لتمقيق البرنامسج النووي العمسلاق وستستخدم في وقت قريب احدث طائرات قتال في العالم) وهمي التورنادو Tonado من صنع ايطائي الماني انكليزي وستحل محل القانقات القديمة من طراز Vulkan فولكان بوكانير Buccaneer

اما عن التضايط الجديد لاسطول الفواصات الذرية البريطانية ، فسيبدا في هذه السنة تغيير تسليح 64 صاروخا من طراز بولاريس : Polaris فقد طروت بريطانيا لفواصاتها الذرية رأسا جديدا لصواريخ بولاريس وهو الرأس شيفيلين لصواريخ بولاريس وهو الرأس شيفيلين نووية . وفي المستقبل القريب ستصبح قبرة البحرية الملكية الهجوم على 384 هدفا بعد 4600 كم .

ويغطط الاتكليز ايضا للسنين القادمة مسلمة كل مسنم 4 غواصات ثرية جديدة مسلمة كل واحدة منها به 16 صاروخا اسريكيا من طراز ترايدنت 5 مرايا ممتازة منها انه الصاروخ الامريكي مزايا ممتازة منها انه تقيق جدا في اصابة الهدف وكذلك يستطيع عمل 14 رأسا نوويا قوة كل منها قوة قنبلة عيروشيما ، وفي المستقبل سيكون بمقدور الفرانيما ، وفي المستقبل سيكون بمقدور الفرانيما على بعد 10,000 كم بواسطة الذرية اصابة الدن . 166 رأسا نوويا حيث تدمر مثات الدن .

ترجمة: منير يوسف زينل







للاولات معظم الصحف الغالبية واجهسرة الإعلام، في الأرنة الاغيرة الإسسلدة الاشعاعية، ووصفتها بانها تخيلات تشبه افلام الضرافات العلمية، وقسالت انها ستحول الفضاء الى «محطة عسكرية» بعد ان تزرعه بالقنابل. لكن الاسسلمة الاشعاعية ليست اسلحة جبارة خرافية او الملحة نورية، فاشعة الطاقة المدارة يمكن ان تتكون من موجات كهرو مغناطيسية كثيفة من نقس الطول الموجي الذي تتألف

الاستندة الاشتبالية الطائر خطاص مشيش يشرح الطائم من أمان من الابلادة الشوورة



منه الذرة (الاشسعة الالكترونية ، الأشسعة البروتونية ، او الاشسعة النرية) . وتسسير هذه الاشعة بسرعة الضسوء . ولذلك فسان تطوير هذه الاشعة هو بمثابة قفسزة كبيرة تجسساه السسستيعاب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية . ويمكن مقارنة هسنه الوثبة ماستعمال الانشطار النووي .

طريقة العمل

كيف تعمل الاسلحة الاشعاعية ..؟

ان نظام الاسلحة الاشعاعية يجب ان يستجيب لنفس متطلبات اي نظام دفعاعي «تقليدي» ضحد الصحواريخ النووية عابرة الفارات، وفي التقرير الذي اصدره مختب ملوس الاموس، الوطني عام ١٩٨٠، حول التصحدي للصحواريخ النووية عابرة القارات، جاء ان المشكلات التي يجب علها هي:

١ انذار ميكر لانطلسلاق الصلمواريخ
 البروية عابرة القارات .

٢ ـ اكتشاف وتقدير التهديد الثائج عن الإنطلاق.

٣- اكتشاف مسار المساواريخ والتنبؤ
 بالاهداف.

3 ـ التمييز بين الرؤوس النووية والثقليدية .

٥ _ توجيه الاشعة

٦ - تدمير الهدف.

وخسسلال السسنوات الخمس عشرة الماضية، نجع كل مسن الولايات المتصدة والاتحاد السوفياتي بتطوير انظمة الانذار المحدد عبر استخدام الاقمار الاصطناعية،

ويقوم كل منهما بمراقبة جميع عمليات اطلاق الصواريخ . ويتم الان تطوير انظمة احدث ، بواسطة الرادارات الارضمية ، ولكن هناك انظمامة تكنولوجية جمديدة تسمع ان تحسد المكان الذي اطلق الصاروخ منه ، ومدى سرعته ، وما هدفه

التصويب

بعد ترتيب المعلومات اللازمية يجب تصويب السلاح الاشعاعي بصيث يعسيب الهدف ويدمره، والجسدير بالذكر ان الانظمة التكنرلرجية اللازمية هذا، همي فريدة من نوعها وجديدة، وهبي تتطلب تصويب السلاح الاشتعاعي على همدف معين، على بعد ٢٥٠٠ ميل يسمير بسرعة معين، ٢٠,٠٠٠ قدم بالثانية.

وعلى الرغم من الصعوبة البالغة يعتقسد العلماء انه ليس من الصعب تطوير انظمة التصويب فما تتطلبه هو ايجاد حل لمشكلة استخدام الانظمة البصرية المالية (هناك حساليا الات تمسوير على الاقمسار الاصطناعية المدنية، تتمتم بالدقة اللازمة للاسلحة النووية) وتطوير اجهسزة الجيروسكوب المستخدمة حاليا.

اما المسالة المسعبة فسستكون تزويد الاشعة بالطافة اللازمسة لتدمير الهسدف ونوع أخر من الطساقة يمتصسها الهسدف بحيث يفقد فعاليته.

وبالنسسية للعناصر الزمنية فهسسي كالتالي: في اقسل مسن غمس سسنوات ، تستطيع الولايات المتحدة تطوير اول نظام من الاسلحة الاشعاعية يزودهسا بحسساية

تامسة غسد أي انطبلاق غير مقصسود للصواريخ النورية عابرة القارات ، أو ضد هجوم مسن دولة ثالثة . وفي عشر سسنوات الخرى يمكن تطوير تظام ثان من الاسلحة الاشعاعية ، يزيد من فعالية النظام الاول في الدفاع . وفي ١٥ سسنة ، تطاوير نظام اخر ، يحملي الولايات المتحددة مسن أي هجوم نوري شامل .

عصر البلازما

ان تطوير الاسلحة الاشعاعية لن يحرر البين البشري من هاجس: غروجه من العصر الذري، ونخبوله الى عصر مسن التكنولوجيا الجديدة، عصر البلازما، حيث سنستطيع السيطرة على التكنولوجيا عبر استعمال اقوى شكل للطاقة يعسرف حتى يومنا هذا، وهدته الانظمسة التكنولوجية الجديدة ستؤثر على المجتمسع اكثر مما اثر عليه اكتشاف الكهمرباء منذ مئة سنة.

ان عصر البلازما سيضع تحت تصرنا:
١ - مصدرا للطاقة (الانشاطار النوري) اغنى من اي مصدر وقودي آخر، ويستعد من مياه البحار، وهاو رخيص الثمان ونظيف وغير ضار.

٢ ـ تزويدنا بالمواد الاولية ممسا ينعش
 الاقتصاد .

 ٣ ـ انظمة تكنولوجية جديدة تمكننا مسن خلق مواد مستخرجة من الطاقة النووية .

س . ع



THE CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY

A Least Probable of the second

Shift de Cale

اصلخ الأدافع

م المعطية التي تستندم حمد الاهمداف المستقرة ورا ق بي حضير المنافق إلى الاعتباد الله الله المنافقة التي يُتِنا تَعْمَدُ المنافقة التي يُتِنا تَعْمَدُ وَالْ

ن وع الى ٢٠٠٠ تنبلة صغيرة

تبغرط معقمرة من بالفعفود الطائر، صبعه بسياحة طعيد كرة القصم The second se المن الأنف الما

تساع الغرمية للخارب على العا والاستانيا فالساند ساليا

AND THE RESIDENCE OF THE PARTY.

تتب أن احدام الشطاب النسبة لمه

المضادة للمدرعات

Car la a car a la constante de AND THE PROPERTY OF THE PARTY O MIT DE ROS

10 (1994) - 111 111 (1994) - 111

القط بالمنظ والمناف المركب والأولية المحدود حدد الم

Live i was and plant and substitution of الله ما قال والتشارية - إلى الله - كالما -

القتال والتعليب تباعد الركبات عن يعميها البعمي الفلا الم ومنافلا الأند والبريون فراني فلقو والمحقق الاعاد ومورو

The Real Parties of Control of the C

والفاريون فعا الأوراك يستنان فعلا فالشنفان المستهدين الإ مَانَ وَأَكُنُهُ اسْتَمْهُمْ لأولَ مِنْ فِي حَرِيا الثَّالُمِ

بنقت جتاح التباتان بالمكرى الرسائق القادات فانساف القرات الأمريكية وكان ذلك في أواخر المتعالما

عودة الي الثامي

- I had had a second of how مده الدابل في الراقل السبعيدا

الحرب العالمية الاولس، والشر يحود تاريخها الي اواخر القرن القامسن شر أشيل، وكالنان هواليته دراسة خصائص الايبلجة والقبيدائف رهب الله المستقلة المستق

1793 وفي جيل طارق رنيوفسونه لاند رفي السنام The state of the s

المعارز المناورية والمناولة والمناول صطبرة للمساعقة قوة فتك تلك القذائف وعلى مسيل المثال -

عدادا أكبر سن القنبيلات عتى وابر فتنفي الاستفياد والرووات ينفيرس فالطفي سراست الضيفة ولكى بيقي صالمة للاستبرار استخدامها من نفس المنفعية الهاريز إذات إعيان 155 ملليمش

المرابق والمرابع المرابع المرا الهاون، التي يعمل عليها قدردان فقيط والقي تستقدم في العبليات السيخارين والمعلق الإصلامة والأسمال الاطهاق السيامة الشاكاة الشا المرتفعة (كار المي ليدان وفلسطين ويعض مناطبق سموريا . والعراق

وكذلك بمكن أضافة موادحارفة الحدوي القنيبالات بحيث يتضماعف عطرها بير مقرطها بعد الابقجار وهي فرق اهتماقها

والأنوال الإخلاق الناقية المناه والزاء المواهد المناهد الناه THE RESERVE THE PARTY OF THE PA من أبواع الغارات السامة. فيتركوا مواقعهم طلبا النجاة

رزالا فتواز أن تفتاها أعضافك كالواستين تطريق عصافس وفرة أنتشية القنابل العنقوابة ليسهل تداولها وثزماد خطورتها



طارق صاروزعية بلاطيار متعددة الافراض

انتجت شركة ناشنال دايناميكس مركبة صاررخية (ار . بي . في) اسمها «أيري» Eary وعي كبسولية الشكل رقسائرة على التقفيي ، وذات منصدة معينية الشكل وجناح ثابت ، وقسد مستعد الشركة نمونجين وبدأت تركيب الاجهازة عليها استعدادا لعرضها .

ريمكن استخدام المركبة لاعمسال الاستكشاف والمراقبة والحرب الالكترونية وارشاد المدفعية والغسارات الصساروخية والاعمال والبحث والانقاذ والفيضسانات ومركة السمير البحسرية والمسح الفسوتوغرافي ويتألف الجهاز الكامل للمسركبة مسن مساروخين احدهما نشسط وإلاخس ثابت ومحسطة مراقبة ارضية ، ومنصة اطلق وجهساز السترجاع ، وسيارة شمسحن للنقسل

رالصليانة، وهلي سريعلة الاعداد والاستبدال والتشغيل وتحتاج الي مقلدار قليل عن الصليانة.

والمركبة مصنوعة من مسادة الكاربون الناري في الخارج ومنعاد اليوريثان من الداخسل والهيكل الرئيسي مثبت على الجناحين ويضم في داخله فيديو واجهزة الكترونية اخسرى قسابلة للفسك والتركيب والنقل السريع .

والمركبة مزودة بمحرك ذي استطوانتين قوتهما 30 حصانا يدير مسروحة رباعية الفراشات داخل سرب هوائي في المؤخرة ، وباجهازة لكتم ضاجيج المصرك وتبديد الحرارة .

وتطلق المركبة من منصة اطلاق عمودية خفيفة الوزن وذات اندفاع نفسي. ويتم الاسترجاع بمطلة وشبكة خفيفة.

وتطير المركبة بجهاز ارشاد الكتروني يعتمد على التقاط صدور تلفريونية في الناحية الامامية ويحولها بجهاز ارسال لاسلكي الى شاشة مراقبة في غرفة القيادة الرئيسية، وثمة كاميرات اخرى تراقب من الجانبين وعلى انحناءات متعددة قابلة للتحمريك الالكتروني من بعيد، ويمكن تعقب رحلة المركبة امدا يدويا او الكترونيا، ويتم اكتشاف الهدف والتصويب ايضا بجهاز فيديو بصري، وتعمل المركبة في مناطق بعيدة لا يمكن مشاهدتها ميدانيا بالعين المجردة،

والمركبة مجهزة باجهزة لقساومة التشميويش وجهسان تغيير السرعة اوتوماتيكيا، وطيار اوتوماتيكي وجهسان تصدويب بالليزر واربعة صستواريخ اختيارية.



المعرض الاول

تومسلت اليه الابداعات الفنية في التصسوير الفوتغرافي حيث عرضت لوحات تجريبية اعتمدت التقنيات العلمية العالمية العالية . وكان هذا المسرض اشسارة جديدة لما ومسل اليه التصبور الخيالي العلمي والذي جعل العلم يخدم الفن .. وعن طريق احياء المقدرات الفنية لدى القنان المعاصر وتوجيهها النهج العلمي،

اللهم في شيكاغو مؤخراً معرض ضم آخر ما لقد قسيم المعسرض (٤٧) لوهسة تجسسرينية استخدم في تصويرها الميكرسكوب المجهري بطرق متنوعة إتسمت اغلبها بالغسرابة لكثرة تداخل الالوان الفسنقورية وقند بدا

المسرشن وكأته مهسرجان ملون وظهرت الضطوط 🥻 والاشكال ملازمة الواحدة بالاخسرى وفسق تقذية 🌉 مجهرية جنينة .

أحدى اللوحسات كانت لرقياة السليكون وللذرات الكمبيوتسرية الصغيرة التي تم تكبيرها

والفقياعة المغناطيسية Magnetic- babbi 🦆 القرات 🥡 الكمبيرترية الصسغيرة لذاكرة العقسل الالكتروني وقسد بدت وكأنها خلى شبيهة بالشارات العسكرية والملونسة بلون الكرز الاحمر المزينة للدروع العسكرية الحربية. وهنالك لوحات لاشكال مضغوطة على ورقسة بالستيكية تشبه المنشور تم تمسويرها تحت الانفلاقات الضوئية وسلطح اللوحسة تبرز فيه نتوءات من الزرنيخ البلوري المتمول الى نقاط مثلالثة صافية.

وفكرة هذا المعرض ابتدعها المصور الفنان طيونورد ستيرن، الذي يعمل في مسركز

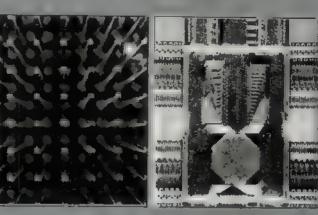
الالكثرون الغربي .. بدآ يستجمع هـــده اللوسات منذ سنتين مضت وكان هسو المشرف على هذا المعرض الذي يعتبر من المعارض غير الاعتيانية وقد عبر الفنان مستيريَّء عن فرحته اثناء افتتاح المعرض حيث قال «انها محساولة جامت من اجل تقارب فني تكنولوجي يترابط بوسائل غير اعتيادية» . وأن غرضنا لم يكن ابراز الامور التقنية العلمية وكشفها بل توجيه الناس نصو تنوق التكنولوجيا عبر التصبور الخيالي الذي يعلك القيم الفنية.

يحتاج المصور الفصوتوغرافي للتكنولوجيا العسالية الى الالمام والادراك لمفساهيم التكنولوجية النوعية البسيطة. حيث يستوجب على المسور الفني معرفة الامور التي لها علاقة بالتركيب العلمي للاداة الخاضعة للتصبويرك فمثلا أن سرعة غلق مصيدة بـ ٢٠ ، ٢٢٠ ثانية تلقط احداثا آنية مركزة جدا وهسي مسا تشبه رسم خطوط على رقاقة معدن السليكون الموجه لهما غاز الايونات والاكترونات الموجبة لتشكيل الذرات الالكترونية الصيغيرة للكمبيوتر.

والتكبير بـ * * * * ٧٠, ألف مسرة يجعمل الشيء الدقيق جدا والذي لا يرى بالعين المجردة شكلا مميزا فمثلا يصبح التركيب الكريستالي لقطعة من منادة ابزمنوث شكلا يتم رؤيته بصنورة واشتعة،

وتوجيه الاشعة الضوئية وفق اسماليب فنية خاصة وعبر العمل الاستقطابي يتمكن أكثر العاملين الفنيين من وضع جهاز مرشح أمسام المنسات لتركيز الالوان فمثلا عند تمسيعيد نسبة الالوان لغروب الشمس يجد العامل القني استخدامات جديدة للتصوير العلمي.

ويحدث بصورة مستمرة انعكاسات للضبوء من سطح احدى الكشافات البصرية التي تنبذب





4

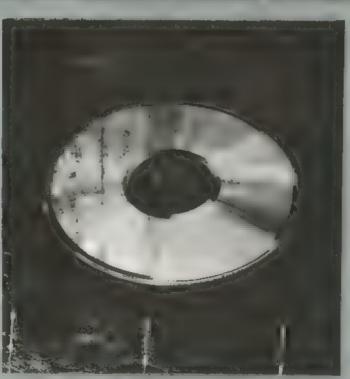


يكشه البوات ماعرجة واضحة داخل قوس قزح

نترج منه الالرأن المشعة على منطقة تتضباط

ومعص التقسات المسطيثة القنية تحساول

وتدركر الالواز بين نقطة واخرى



بدينات مجتلفة بسية التي ما به يكانه بطالوه السطح دي كثافية متميزة وعيد فصيان هيدا الصوء بمرشحات حصية وبالمال مصادوط معينة وعلى صحيفة من ليلاندنان المهوج

فمثلا يعمل التصرير الدقيق الذي يؤخست بعدسات مركبة لتصوير وتكبير الصحورة على نحو مثات المرات اكبر من حجمها الحقيقي وتكون لها قيمة فنية رائعة.

ومن جهة اخسرى تحتاج الخسطوط البيانية المسرارية الى كدبيوتر يلبي حساجتها. فالخرائط المثبتة عليها درجسات المسرارة يتم اخذها براسطة شريط فيلمي ذي اشعة تحست الممراء حيث يطلق عليه عدة درجات حسرارية متباينة على الموضوع المد تصويره.

وان التباين الحاد في دوحات الحرارة مس عالية جدا الى متعصمة حدا تتحول بعديد، وبواسطة كمديوتر حاص ، الى ازرق دافي، واصفر حار

واخيرا يمكن القول أن هـذا المعـرض يعتبر الاول من نوعه .. ولهذا قرر الفنان (سـتين) أن يتجول به ولدة سنتين عبر المن الامـريكية ليمرقه للناس ولمبي الصور التجريدية

انه نقطة تصول وخطوة جبيدة في عالم التصوير الفوتوغرافي،

ترجمة ابتسام عبدالرهمن







التقاط صور لذرات غبار تبعد عن الشمس طيون ميل

سكن أحد العلماء اليابانيين من تصوير القطات لطقات كبيرة محبطة بنرات غبار مكفة بعيدة عن الشمس مليون ميل وتعتبر هذه اللقاطات الفوتوغرافية لقطات غربية من نوعها ونادرة جدا ولقد اخذت مسن قبل علماء فلكبين بلبانيين يعملون في مركز طسوكيو للمراقبة الفضائية سلوا بالودًا عاليا حاملا كاميرات خاصة ذات عبسات تعمل بالاشعة تحت الحمراء حيث كانت تطوف حول الشمس في الوقت الذي حست الخمراء حيث كانت تطوف حول الشمس في الوقت الذي حست الخمراء حيث الذي حريران الماضي.

ويعتبر هذا العمل من اجرا الاعمال حيث أن مدير المراقبة الفلكية في مركز (لولدر) السيد زوابرت ماكويني ابدى اعجابه وقال أن اليابانيين يستحقون على هذا العمل تقديرا عاليا لان هذه اللقطات لم يتمكن أي من الفلكيين اخذها بهدذا الوضسوح ويبقسي هذالك سمؤال محير دون جواب وأف من اين جاحت هذه الثرات الغريبة والمكثفة من الغبار



ثبت لدى الباحثين ان اقسم الأثار الرياضية وصلت الينا من بابل ومصر ، وهناك دلائل كثيرة لا يحيطها شيء تشير الي انتقال هذه الآثار الى الاغريق وقد اختوها وزادوا عليها.

وقد تبين أن الاتمسال بين بابل ومصر واليونان كان مسوجوداء وأن هناك نظسريات وبحبوثا كانت تنسبب لعلماء اليونان ثبت انها من وضع علماه بابل ومصر .

القد ظهر من الالواح (التي عش عليهـــا في خـــرائب بابل وكانت تمسنع مسن الخسازف وتشوى في النار، وهجمها لا يزيد على حجم راحة اليد) ، أن البابليين كانوا يعرفون شيئا عن المتواليات العسمية والهندسية وانهم استعملوا النظام السنتيني، وأن هناك كسورا رجدت على اساس هذا النظام ، كما انهم كانوا يعرفون شيئًا عن النسسية والتناسب. وأن في هذه اللوجات ما يفهسم مته ان قوانین ایجاد مجملوح مسريعات الاعداد ومستكفياتها كانت معسروقة لدى رياضسيي بابل ـ الامسر الذي نسسب الي أمم اثت من بعدهم ــ وقس

مجيط الدائرة الى ستة اقسسام متساوية والى ٣٦٠ قسما متساوياً ، وظهر من الاشكال الهندسية الموجودة على الالواح أن المثلث والاشكال الرباعية

واستعملوا للنسببة المثوية التقريبية العند ٣ ، وكان لديهم طرق لايجاد مساحات المثلثات والمستطيلات والاجسسام كثيرة السطوح والاسطوانة والمثلثات القسبائمة الزارية واشبياه المنصرف ، وأثوا على مسيائل تؤدي الى معادلات من الدرجــة الثانية كالمسالة التالية. ومسا طول لضلع من اضلاع مستطيل اذا كان مجمسوع مسساحته والقبرق بين ضبيلميه ١٨٧، ومجملوع الضلعين يسماوي ٧٧ ده. أمنا الوضيع الجيري لهذه المسألة فهواد

1AT = m - m + mس + من = ۲۷

وفي مجال القلك فان عبابتهم الكواكب والنجوم.

كانت معررفة لديهم .

لبعض الاجسرام السسماوية بقعتهم الى الاهتمام به وطهر لبطليموس مسن الواح ومسلت اليه ان البابليين كانوا على معسرفة بالقسسوف وبعض

تؤكد ممساير العلم أن أول

من وضع اجهزة قياس للوقيت

هم ابناء الرافدين ووادي النيل

مند خمسة الاف عام أو يزيد.

أما عرب قبل الاسلام فسكان

لهمم التراث القيم في معسرفة

خلال عهود الاسلام الزاهرة

اهتم العرب والمسلمون عمسوما

بمدينم السباعات أبا لذلك منن

اهمية في تنظيم حياتهــم. واذا

كنا قد سمعنا الكثير عن ساعة

المدرسة المستنصرية ببغداد الا

أننا لم نعش على هذا النصوذج

هذه واجهلة لسناعة تحمل

مواصفات كتتك التي كان عليها مثال المستنصرية قبل نحبسو

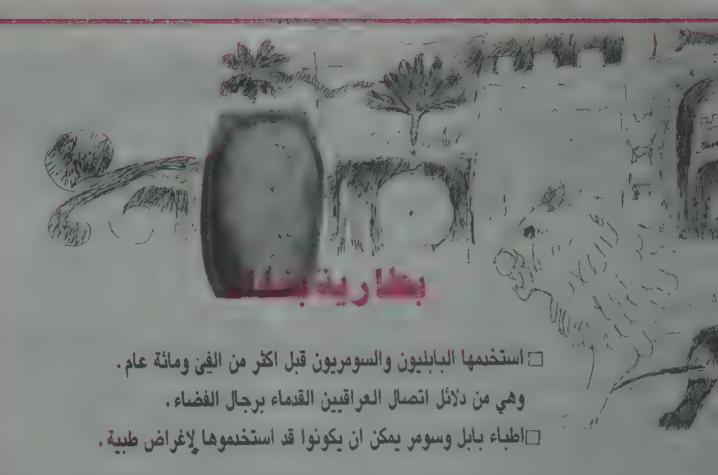
ثمنمائة عام عملها مخطوط

القريدان

التقاريم والات القياس.

الساعة في الأعلى تظهر دائرة البروج وافلاكا للشمس والقمر والنجوم تتحرك عليهسا في ارتاتها حسب مواقعها في السلماء ولاعلال مرور ساعة تنفتح فسردتا باب مسن الاثنى عشر ليحرج منهب شنجص ولجلب الانتباه ينجنى طسائرا الراجهة لبلقيا بندقسة الى وعاه يحدث رئيدًا .. وفي الليل تظهير الجامات الاثنثا عشرة المرتبة على شكل قوس منزور سناعة واجزائها من خلال الضوء المار

لم يكتف الهندسون العسرب بمنغ ساعات بسيطة فها هسي الساعة يرافقها جوق موسيقي يعزف عند مسرور فتراث معينة من الوقت .



عثر المنقبون عام ۱۹۳۹ في التلال الاثرية التي تقع شرقه مدينة بغداد وعلى امتداد سسكة هديد بغداد — كركوك والتي تقع ضمن المساحة المقصصة لمدينة الاثمار كان من بينها جسرة مسن المغوانة من نحاس وفي وسطها الفضار وجدت بداخلها من الحديد، اكتسببت هذه القطع اهميتها عندما اعلن عام ۱۹۴۰ ان الاثر يمثل بطارية كهربائية كاقدم نمسوذج معروف لها في العالم.

وتبين أن بطارية بغداد هسذه ترجع ألى مسطلع عصر الحضر العربي قبل الفين ومائة عام.

معلومات عن البطارية

قوام هذا الاثر جسرة كمثرية الشكل ذات قوهة مستقيمة يبلغ عصد وقساعدة مستقيمة يبلغ ارتفياعها ١٥ سيم، امسيا الاسطوانة فهي مين النحياس ارتفاعها ١٠ سيم وقيطرها ٢ سيم، في حين يبلغ طول قضيب

الحديد ٩ سم . ومما يشير الى ان هذه الاجزاء كانت تعود لائر واحد ، اضافة لوجودها مع عنق الجرة ، مما كان بساعد على تثبيت الاجوزاء داخول بعضها اضافة الى كون القير مادة عازلة منعا لتسرب الكهربائية .

ان قطعا كالتي ورد نكرها ، عند صنعها يدويا وعاء من مادة معبنية داخله قضيب من معدن غير معدن الوعاء ولا يماسه من الداخل ، بامكانه ان يزودنا بتيار كهريائي عند وضلع اي حامض ضعيف داخل الوعاء . المعنني حتى ولو كان خلا .

ومنت الواضعة ان التيار الكهربائي الذي يمكن ان يصدر عن بطنارية بفنداد عند الاستغدامها فعنلا شد يمكن الاستفادة منه لاغراض الطلاء المعدني مثلا . رغم انه بالامكان ربط عدد منت مثل تلك البطاريات مع بعضها لاعطاء تيار كهربائي اقوى لاستعماله

في استخدامات اخصرى، ولكن هل عرفوا الربط على التوازي والتوالي؟ ان البعض يدى فائدة طبية من استخدام بطارية بغداد، على كل حال لا نمتك ما نؤيد به الراي المنكور سسوى القول بان اطباء بابل وسومر وصفات طبية كما تخبرنا بنلك السحومي المسمارية لقد اطلق السحومريون على المغناطيس (كا - كنّا - يب با) وباللغة البابلية .

(شد انوصا بینو) بمعنی المجر الماسك، وهذا امر یشیر الی معرفة العراق القصدیم لخمسائص المغناطیس قبل معنیسیا والتی تنسب لها خطأ التسمیة (مغناطیس) ان فکرة استخدام التیار الکهربائی لاغراض الطلاء بسیطة ویمکن ایضاحها بمایلی:

لو اخدنا سسلكين وربطنا احدها بالاسطوانة النصاس والاخر بالقضيب الصديد في حين يربط احسد الطسرةين

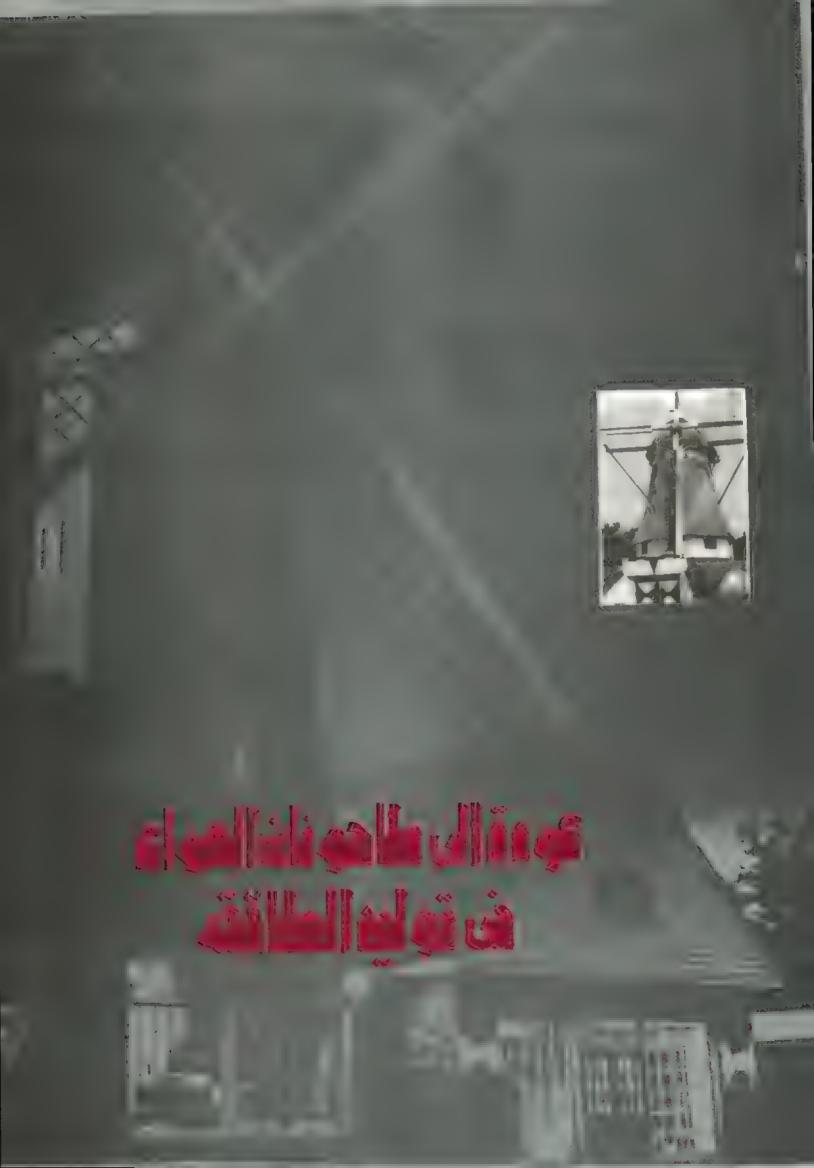
المطلوب طالاؤها ، والطارف الأغس للسبك الثاني بقبطعة معددنية اعتيادية وعند غمس الأجزاء التي ربطت بالسلكين في وعاء يحوي ملحا مذابا معينا مثل نترات الفضة أو كلوريدها فأن امسرار التيار الكهسربائي سيعمل على تراكم القضة على القطعة المراد طالاؤها في حين يتمسرر عند القضييب الأخس الكلور قاوكسيد النتروجين او اي غاز اخر حسب تركيب الملح المذاب، ويعبارة اخسرى ان امرار التيار الكهربائي يعمل على تعويل المواد التالف منهسا الملح مسن الحسالة الايونية الى الاعتيابية حسب المسابلة

الاضرين بالقبطعة المستنية

AGCL AG cCL AG E AG CL CL E

التالية ب

ماجد عبدالله



اصبح توليد الطاقة لكهربائية من مولدات هنوائية يطبق من قبل شركات عديدة ، مثل جنوالي اليكاريك وبوينك ويندكس وساب وغيرها من الشركات المنائية وكلها تملك طاهونات هنوائية عمالاقة في معظم انصاء اوربا والولايات المتحدة

وقد انجهت احسدي الشركات الكسيكية في الوقبت الحساشر الي تطبوي هسفا النوع مسن المختلج المسوائية، فيدات بانتاج المرادات الكهسريائية المستعمالات المستعمالات المستعمالات المستعمالات المستعمالات المستعمالات المستعمالات المستعمالات المستد عن المستد عن المسادر للطاقة جميدة بعدد الرقاع استعار النفيط في عام الرقاع استعار النفيط في عام الرقاع استعار النفيط في عام الرقاع المستعار الم

واول مشروع كان عبارة عن مولد كهربائي يعمل على ماكنة فولكس واكن بسيطة . ومصمم لتوليد ٣٠ كيلو واط للاستعمالات الطارئة . ويقول مدير شركة (فورزا) بان الفكرة تفيد دول المالم الثالث حيث ان معروفة بالنسسبة لميكانيكي معروفة بالنسسبة لميكانيكي الاحوات المسالم وكذلك الادوات

امسا المسلطوة الثانية التي التختية الشركة المنكورة فهسو الاتجساء الى الاسستقادة مسن الهواء. التقدم كان بطيئاً . فقد صمم النموذج الاول لطاحونة الهسواء لتوليد الطاقة ، ولكن صسيانته كانت مصمودة حيث تتأثر بالرياح العالية . وتكررت البحوث ولم يصمدقوا ما الت البحوث ولم يصمدقوا ما الت الهسواء لتوليد الطساقة والذي كانوا يسستخفون به في بادىء الاد.

ولكن سرعان ما ادركوا مدى

الاستفادة منه ومن قوته الهائلة فاصبحت هناك شرورة لوجود طاحرنة هسرائية ضبسقمة ذات تابض . وكان الجسواب (الهيرمنك برد) وهو الطاهونة ذات الشفرات الثلاث والهجسدة الدوارة المستوعة مسن الفاييركلاس ومتمسلة بجسم صلب من السنتيل بمتوي على مولد . وتكون ايضا ذات ثنب مصنوع مبن الاثنيوم لجلنظ الترازن، يدرر افقيا باتجساه بصركة الهمراء مطالسا اقمى الاستفادة مسن الرياح ، فسكلما فهب الرياح تتمرك الوحدة الدوارة ويثولد عقسلا كهرومغناطيسيا داغسل جسسم الطاحونة يتمسول بعسدها الى كهربائية .

وقد صنعت شركة فورزا نوعين صن هذه الاجهسزة و المدهما جهساز (الاستقلالية البعيدة) وهو تام في ذاته وعيث كهربائية ١١٠ فولت يتم بعدها ربط البطاريات التي مصولة المستقلة تحول الطاقة مسن OC مستقلة تحول الطاقة مسن DC للاستعمالات المناعية والزراعية

اما الجهاز الأخرر فيسمى بجهساز الاغراض العملية المستبعدة ، وبه تربط الهيومنك برد الى اقطاب كهربائية تمكن صاحبها من الاستفادة مدهسا لا تكون هناك رياح كافية

لذا فان الهيومنك برد مصممة لترليد قوة ذات ١٠ كيلو واط عندما تكون سرعة الرياح ٢١ ميلا في الساعة ، وتحتاج الى رياح ذات ٩ ميل في الساعة لتوليد النوار و ٧ ميل في الساعة لتوليد الكهربائية .

محطة عمليات لبنك المعلومات

ازدادی اهمیة بنواد المعلمة التی تقدمات ، بازدیاد المنفعة التی تقدمها ، فهناك مئات من هده البنوك التی تقدم الخدمات کما تقد ل المکترونیة الستخدمی الکمپیوار ،

مصطف جسدید اشرکا کالیفورنیا وهسی عبارة عن جهاز تصویر مع جهاز تلفون یربط بقرص اوتوماتیکی مصع شاشهٔ عرض ومصطهٔ کمبیوتر واحدة

ويتفرق هذا الجهاز مقدانا بمحدطة الكومبيوتر للعمليات كفساءته في ادارة العمليات السريمة، اذ يصكن خدن عدد من ارقام الهاتف يصل الي ٣٦ رقماء في ذاكرة الكمبيوتر في فرصة الاتوماتيكي، وذلك بالضغط على زر واحد او

اثنين ، متضمنا الاوامر مسن نوع Longon المقسدة عادة والضرورية لابشال العملية الى بنك المعلومات والكومبيوتر

وعندما يعمل هــذا الجهــاز:
كجــزه مــن شــيكة اتصـــالات
لحطات نائية فان عمل جهــاز
التصوير هذا ســيتضاعف، اذ
سيعمل كهــاتف منفــذ، ممـــأ

سهل الاتصال شفاهيا، بينما طلب المعرمات القدري يظهر على شاشة العرض ميزة اخرى لهذه الآله، هي حجمها المستغير الذيبلغ (١٤) انج عرضا و ١٤/٥ انج عمقا و ١٩/٥ انجأ ارتفاع اما كلفتها فتبلغ (٩٠٠) بولار.



ان تسجيل شريط الفيديو هو تسلجيل مغناطيسي حسوري، وهو مماثل للتسجيل السمعي الشريطي ، حيث أن تسجيل شريط الفيديو هنو الاستلوب التقني لتغييزين الاشيارات الفيديوية بواسيطة شريط ممقنط على طوله مع الاشارات الطبوعة عليه. يحتوي الشريط على مــادة

بلاسستيكية ويكون مسطليا بالاوكسيد المقناطيسي ، حيث انه يفندي من خيلال راس التسجيل وتكون الاشسارات مغزونة في الأجسام الأوكسيدية

هذا النوع من التسبجيل له

الافضسلية على غيره ، حيث انه يصبح جاهزا بعدد التسلجيل مباشرة ، أي بدون تظهير أو أي معالجة اخرى، لهنذا السبب فقط أصبح أستعماله وأسمأ لتسجيل برامج التلفزيون الملون

في سينة 1898 استعمل بولشن (Polson) التلفسر اقون لتسجيل الرسائل التلغسرافية، وفيمأ أبعد تسسجيل الكلام على سلك فولاذي كمتوسط التخزين المناطيسي -

مناك تطلبور في جهاز (مسجلة) بالشريط بالمفتاطيس الذي انتجته شركة AEG الالمانية للهنبسسة الكهسربائية میث ان مخترعه هسو بلومسر ، وقد استعمل مسحوق اكسيد الحديد كمادة مخزنة للاسماس ويتالف من شريط بالاستيكي أق

من ورق . أما في سنة 1953 فقد طورت شركة RCA جهساز الفيديو ا (اولسن OLSON) الذي يشقل بشريط سرعته 6 متر / ثانية . لتسجيل طولي مسع تسسجيل مضبوط او راس استنساخ .

ولكن هذا الجهاز غير مسلائم للأغراض العملية ذلك لان سرعة الشريط عالية جدا .

رفي سينة 1956 طيور Ginsburg جهساز الامبكس (AMPex) فنري أن التسليجيل يتم عرضلليا وتكون سرعة الشريط 38سي/ ثا . يعتري هذا الجهاز على

اربعاة رؤوس للتسلجيل موضوعة في فواصل بدرجة 90 برجة حيول القيرس النوار. يعتبر هذا أول فينيو يستعمل تجاريا معطيا مسورة ذات نوعية جيدة بحيث أن الارسال التلفزيوني المسجل سسابقا لا يختلف عن الصحورة المسجلة حديثا واضافة الى ذلك قان سرعة الشريط مشسايه لسرعة المسجل الشريطسي السنعمي الستعملة في البث مع تجهيزات اضافية مناسبة .

لقد كان هذا الفيديق متاسبها ايضا لتسجيل المسورة الملونة للتلف ريون نظام (NTSC) مستعمل في أمريكا .

وفي سنة 1959 انتجت شركة توشيبا اليابانية جهازا تكون سرعة الشريط فيه 19 ســم إثا وتسبجيل مسائل على شريط حلزوني موجه بواسطة راس دوار . هذا الجهاز له تصف قسدرة التحليل التي يمتلكهسسا جهسان الاميكس (Ampex)

وهو ملائم للاغراض التربوية والصناعية (شكل 2ء مضطط يوضيح فيه نظلام Ampex لتسجيل القيبيق). تضبط اشارة القيبيق التربد

وذبنبة الموجة الكاملة على وجه التقريب 50 ميغاهرتز ، ويحدث انميراف مين ـ ور٥ الي + 1ر2 ميفاهرتز . حيث يعاطي التسجيل تربدا مقداره 1ر49

الى الر52 ميقاهرتز . ولفيرض التسلجيل تحسول الاشرط...ة: 10ر49، 50، 1ر52 الى 3ر6، 2ر7، 3ر9 ميف اهرتن . ويعب ثلك تفدي

وغير الملون .

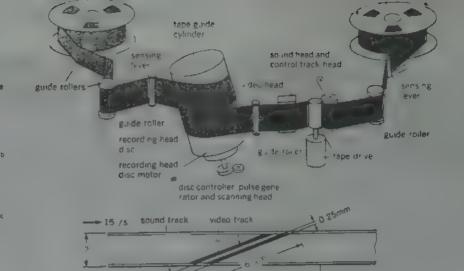


DIAGRAM OF VIDEO RECORDING IN OBLIQUE TRACKS ON MAGNETIC TAPE, THE TRACKS ARE FORMED BY GUIDING THE TAPE ON A RECORDING HEAD DISC WITH INCLINED AXIS

control track

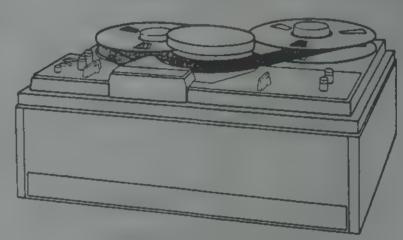


FIG. 6 VIDEO TAPE RECORDER FOR INDUSTRIAL USE

رؤوس التسجيل الاربعلة انيا (شكل 3) .

يسجل خبط المسورة لفترة 64 ميكرو / ثانية على مسلك طبوله 4ر2 ملم (بسرعة 1ر38 م / ثا) خبط السيبارات التي عرضتها 25ر0 ملم ، ، 131ر0 ملم جزيئا لتسجيل خط صورة كاملة 625 يستجل على شريط طوله 2ر15 ملم وعرضته 8ر50

أن دورة والصدة للجمسوعة رأس التسلجيل تكون مسلائمة لشريط طوله 4 × 381ر0 = 6ر1 تقريبا ولسرعة 250ه/ثا ويدور الشريط بسرعة 1ر38

لانتاج اهــارة الفيديو، في

ان اعادة التسميل يتم بواسمطة نفس الرأس الركب فهو يحول التسجيل المغناطيسي الى فسولتية الاعسارة المسطلة المكررة، وهذه تحول الى 49 -52 ميفاهرتز ويزال المضمن

الشريط وسرعة دوران الرؤوس لا تعتام الى انجاز العاجات البقيقة ، ومن ناحية أخرى من اجل الاستنساخ يجب أن يكون الرأس (HEAD) والشريط بزمن واحد ويدقة 1ر0 ميكروثانية او 15ر0 ميكرون ، ولهذا الغرش فسان سرعة الشريط تضسيط بواسطة ضبط التربد ويكون مطابقا لسرعة رأس التسبجيل الطبيمي ويستجل على الشريط

التباين مع طريقة التسجيل فان

الرؤوس الاربعسة المنتجسة

متعاقبة ومسربوطة بمسلزيل

التضمين من أجل أن يتحاشي

التداخل بين الرؤوس المستقلة

غلال التسجيل . عند التسجيل فسأن سرعة

اطار التزامن لاشارة الفيديو. فيسبب الخطأ الذي يحصل في حرضع الرؤوس الأربعسة وعلاقتها مع بعضسها تعسوش

سوية منع المسورة وتضبط

سرعة دوار الرؤوس يمصيرك

بنيطات سليطرة الكترونية اضافية . ونتيجية للمسلامية الملازمية

وسرعة استنساخ الصبورة المسحلة نرى ان الفيديو مستعمل ليس فقبط لاغراض البث التلفزيوني وانمسا ايضسا للأغراض الصبئاعية والتربوية وحتى () البيت يستعمل كلهــو ـ الى حد مسا ـ ان الاجهسزة البسيطة التي تعمل براس واحد يستعمل لهذه الحسالات ، حيث أن متطلبات العناية فيها اقلل من نوعية الصورة المستعملة. جهساز كهسذا النوع والذي يستجل الاشتارات في مستالك مائلة بزارية 40 درجة مبين ﴿ (شكل 5) . ان الشريط الموجسة ملتف رأس دوار وأحد . أحد السالك المائلة يسجل 1/

خلال تغطية القاصل (هذا يعني خلال جزء من الثانية عندمسا لا تكون هذاك صورة على شساشة القيدين) ،

15,000 rpm

SIMPLIFIED BLOCK DIAGRAM OF A VIDEO TAPE RECORDING SYSTEM OPERATED ON THE FOUR-MEAD AMPEX PRINCIPLE

• D-1

ولهذا لا تري الصورة عنبئد. يماً ان سرعة الرأس (HEAD) منى فقنط 20 م/ 12 قىلىدى التحليل هي فقط 20 م/ ثا قان قدرة التطيل مي فقط تصلف نلك الجهياز ذي الرؤوس الاريمية (مثل 5ر2 مقبايل 5 ميفاهرتز) . لقد قللت سرعة الشريط الى

05ر19 ســـم / ثا بدون تأثير سلبى على الاشسارة الضسوئية الى درجة مهمة . أن السلك السمعي ومستك

السيطرة هما ايضاً مجددان في حنافة الشريط، بالاستطاعة ربط جهاز القيديو الى جهساز التلفزيون كما في (شكل 6).

ترجمة عفراء خالد مكي مؤسسة التعليم المهش

مسول استسطوانة تحتوي على

2 سرة (1/ 50 ثانية) علما ان التفز من مسلك لاخس يحسدت

PRINCIPLE OF FAN ACTION

flep volve

تطورت الكتسية المسبيثة الكهربائية بواسطة الخال المروحة الى الماصة التي تحيث تيارا قسويا مسن الهسواء مسن النهاية الخلفية للغبطاء وهبذا يحدث تنفق مجرى من الهمواء يحمل معه بقائق الغبار من السجاد او الارض الي فسوهة الامتصاص الستخدمة.

تشفل المروحة عادة بواسطة محبرك عام صنغير ذي سرعة عالية (محرك يمكن أن يشتغل على التيار المتناوب او التيار المباشر) يوجد في المروحة عدد كبير من الريش مركبة في زاوية

ا. يولد دوران المروحة تيارا من الهسواء في الاتجساء المسوري (شكل ١) ثم يمسر تيار الهسواء عبن مسرشح ترسسب فيه الفيار ويتجمسع بدون عرقلة جسريان

ف كثير مـن الكانس الكهربائية ياخذ المرشح شكل الكيس (شكل ٢) والدي يمر الهواء من خلاله مسن الداخسل الى الخسارج، وأن الفيار المتجمع في الكيس يقرع من وقت لأخر.

الشرر مو أن قدرة الماسية تنتقص بالتدريج بسبب زيادة مقساومة مجسري الهسواء اثناء امتلاء الكيس بالغبار، تلاحظ في النموذج الموضيح في شكل ٣٠٠ أن الشرر قلب أهميل وغير موجود .

هنا يندفع الفيار ويترسب في حجرة جمسع الغبار في مقسمة المرشيح . يستعمل هذا النظام بشكل الضمح في المكانس الكهربائية الينوية ذات الن النوعية الجيدة حيث تكون هجرة جمع الغبار منغيرة لثلك فهسى تحتفظ بكفسايتها الامتصاصبية بدون ضرر لاطول وقلت مملكن أو بمعنى أصلح لقترة اطول . يصبورة عامة قان

air particles suchon blade anale velocity component in oxial direction direction of rotation fon (two-stope) **Eilter** mount switch universal air outlet silence strengthening VACUUM CLEANER WITH lower blades DUST COLLECTING CHAMBER 1400 mm water gouge 1200 nozzle **1000** 800 600 Fig. 3 VACUUM CLEANER WITH

0.8 0.6 1.0 air flow rate

Fig. 4 AIR FLOW/SUCTION CHARACTERISTICS OF DIFFERENT VACUUM CLEANERS

بخل القبوة مبوضع على لوح المعايرة للمكنسة ليس ضروريا ان يزود باعارة منوثوق بهسنا لعملية الامتصناص

يعد مجرى الهواء قويا يحمل الغبار برفقته مسم الصبيبات والاجسام المنفيرة، من المكن حث مجرى الهراء بواسطة الماصنة المطبورة بواسم المروحة.

وبالتالى فهناك عامللن مستخدمان في هذه العملية هي معدل تدفيق الهيواء (M3/Min) والامتصاص (عصود من الماء ملم)

ويمسكن أن يكون مسوقعهما الواحدة مقابل الاخسري على الرسم التخطيطي (رقم٤) حيث بواسطته يمكن الحصيول على خاصية معدل التدفق/ الضيفيد والتي تعتمد على نوع المروحـــة هي منحدرة أو مسطحة نسبياً. أن عملية الامتصاص ناتجة عن هذين العاملين . بالأجظ من الرسيم التخيطي ان الامتصاص هو صلقر في حين يكون معدل التنفيق عند اعلى برجة وبالعكس.

عند كلتا هساتين النقسطتين النهائيتين تكون عملية

الاستحصاص مصطراء اسيحا بالنسبة للمكنسة الكهربائية ذات ميزة الخط المستقيم فسان افضل تشفيل او انجاز نعصل عليه نصف يكرن الامتصباص الاقصى والنصف الأخر معدل تنفق آلهراء الاقصى.

dust-laden air

الكنسية الكهسربائية المسمعة جيدا تري ان اللحقات الفوهية المقتلفسة تكون بعيدة جدا ومحددة الشكل ولذلك قان العمل الناتج يكون خدمن مدى التشفيل المناسب.

ترجمة : هيام خميس مؤسسة التعليم المهنى

حماً إلى والمداح

تستهلك الشمس (٢ر٤) مليون طن من كتلتها كل ثانية.
 فهل يعني هذا ؟ انها ستتتهي قريبا ؟
 قريبا ؟

لا يبدو هذا محتملا .

فبعد ستة بلايين سنة قادمة ، ستستهلك الشمس ار • • • ر • ٤ فقط ، من مجموع كتلتها الهائلة .

● ربعا كانت التغيرات الناخية التي حصالت قبل خمسة وستين ملبون عام، قد انت الى ان يسود احد انواع (البيناهور) ويسميطر على انواع اخسرى، مصوقعا بذلك اشكالا من القوضى التناسطية، ومسببا في انقراض اعداد كبيرة جدا منه.

يعيش الجمــل في الصحراء، ليس لأن السـنام
 يغــزن الماء، بل لانه يغـــزن الشحوم.

فعندما تنوب الشحوم، يتهرر الهيدروجين، الذي سيكرن مغلوطا معه الاوكسجين، الذي يستنشقه (الجمل) مع الهواء، ليكون بالتالي الماء

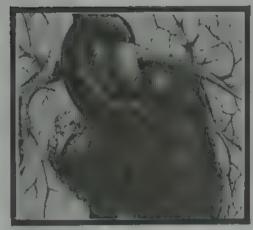
● يمتلك الانسان اعقد نظام بايولوجي، وهذا يحمل الواحد منا الى الاعتقاد بان لديه اعلى نسبة صن اله DNA ، مسن جميع العضويات الاخرى .

لكن الامر ليس كثلك.

فكل نيات (الزنبق) وحيوان ال (سلمندر)، يمتلك كمية من ال DNA تبلغ عشرين ضعفا، عما أي متلكه الانسان في كل خلية، واغلب هذه الكمية اضافية.

ولا يعسرف، في الحقيقسة، وهم مغزى وجودها.

♦ في الهند القصيمة علسن



الأطباء أن النورة (النمسوية) تبدأ من (الشرة) ، وأنها تنقسل الهواء وليس الدم .

● يعتبر كوكب الأرض ، اكبر مجمع مائي ، إذ يرجد فسوق سسطحه ، ما الكنتليون ، الكنتليون ، فالون (الكنتليون ، واحد إلى يمينه ١٨ صفرا - في النظامين الأمريكي والفرنسي ، وحد إلى عدفرا في النظامين الإمريكي والفرنسي ، و (٣٠) صدفرا في النظامين البريطاني والألماني ، محمن

(۲۰۰,۰۰۰ مسرة) مسن طساقة البحيرة العظمى، (أكبر بحيرة بين البحيرات العظمى) ، والتي يمكنها تزويد كل واحد على سطح الأرش بما يعسابل ١٠٠ بليون غالون تقريباً. ● يبلغ إرتفاع شسجرة (الجاودار) وي ثلاثة أقدام ولهدده الشدجرة أربعلة عشر مليون جنراء يتفرع منها أربعة عشر بليون شعيرة جذرية . تتغلفيل هيذه الجينور في التربة ، لتمتد في مسساحة تبلغ • ٦،٨٠٠ قدم مربع . • يضح القلب عادة ، أربعية إلى خمسة أرباع كمية الدم كل

العنصر في التربة على شكل

هذه الكمية ، ذات طباقة أكبر

سائل أو يشار.

غير أنه إذا ما إحتاجت
العضلات الى كبية أكبر - عند
ادانها جهدا إضافيا - اثناء
الركض - على سمسبيل
الثال .
الثال .
الثال .
الثال المتلك ،
الشالة البيا عا عالمنات لنفسس غالونات لنفسس غالونات لنفسس التقائدة .



عر ایالیمید مصدر جینو ها هو باشام ایسیممن بیستانله فی حقر عادید که قالعیداده واسیمیاده کها ه وهو د د مي ^{ال}بد و ه گامار سنگر مد وهام د ميو و بدري د د د د

الشبة

والموجات فوق الصوئية كما هو واضح من اسمها هي موجات تحمل ترددات تزيد على ترددات الأصوات التي تقدم ضدى السمع البشري فمن المعلوم أن مدى السمع الانساني يتراوح بين 20 سالتردد الاقل أو الأكثر مسن هدنا المدى لا يمكن ثمييزه من خلال الانن البشرية.

رمن هذا نلاحظ أن الكثير من أصدوات الخفاش غير مسموعة بسبب كونهما تزيد على 20 كيلو هيرتز ترددا.

كيف يتم إنتاج الموجات فوق الصوتية ؟
من المكن إنتاج هذا النوع من الموجات
من خلال مواد موجودة طبيعيا أو سبائك
مصنعة من عدة مواد والصفة المهمسة التي
تحملها هذه المواد هو كونها حين تتعرض
الي جهد كهربائي عال فانها تنتج موجات
فوق صوتيه وبالعكس اذا تعرضت لوجات
فوق صوتية فانها تنتج طاقة كهربائية
وعلى هذا الأساس من المكن الاستفادة
من هذه الصفة في الحقل الطبي .

والجهاز المستخدم يعتمد على إعطاء نبضات كهربائية في فترات زمنية محددة للبلورة التي تحول الطاقة الكهدربائية الى موجات فوق صوتية وهذه بدورها تنتقل داخل الجسم وحين تصطدم بحداجز نسيجي يختلف بالكتافة عن الوسط الذي تخلت فيه الموجات برتد ويتم التقاطه مسن قبل البلورة التي تحسول الاشسارة الى اشارة كهربائية وهده الأخيرة يمدكز تسبجيلها بشكل منعني على شاشة أو بشكل نقاط بيضاء تعتمد شدة إضامتها على المسافة المقطوعة للموجات فدوق على المسافة المسافة المسوحات فدوق

ربهذا يمكن إستخدام الموجات فوق الصوتية في تشخيص وعلاج الكثير من المالات السريرية المرضية.

والجانب المهم هذا هو ان المرجات فوق الصوتية لا تحمل معها مضاعفات تذكر على المريض في حين أن بقية الفصوصات ممكن أن تعمل معها مضاعفات كثيرة قد تكون خطيرة.

م أن المن المرجات فوق الصوتية الشخيصي الممرولية التشخيصي الممرولات على مموضع

المشيمة وكذلك على الطفل ونموه وجنسسه في حين لا يمكن إستخدام جهساز الاشسمة

الاعتيادي لانه يعرض الجنين للشطورة خصوصا في بداية الحمل.

- في جانب التشخيص ممكن إستخدام جهاز السونار في المجالات والمالات انتالية وهي في تزايد مستمر.
- (1) يمكن إستخدام جهاز الموجات فسوق الصحوتية لتشحيص حالات الاورام أو النزف البماغي الذي من المكن أن يدفع الحاجز المنصف للمخ داخل الجمجمة.
- (2) ممكن إستفدام الموجات فسوق المسوتية في تشخيص أمسراض العيون كساد العين .
- (3) مجال واسع لاستخدام المرجات فسوق الصوتية في النسائية والتوليد حيث يمسكن مشخيص الحمل وتقدير عمس الجنين داخل الرحم من خلال معرفة قطر راسسه وبنلك متابعة نموه اضبافة للتعدرف على موقع المسيمة وكذلك يمكن تشخيص جنس الطفل في الفترة الأخيرة من الحمل .
- (4) من المكن استخدام الموجسات قسوق الصوتية في تشخيص حالات تضخم الكبد وأمراضه كوجود اكياس أو أورام داخله.
- (5) من المكن استخدام جهاز الموجسات فوق الصوتية لتشخيص بعض أمسراض الكلية والمثانية.
- (6) جَانَب مهم هنو تشنَّفيص أمسراض تخص المسامات الداخلية للقلب كمنا في الصمام التاجسي والتعرف علي حبركته الطبيعية وتشخيص الامسراض التي من المكن أن تؤثر على حركته.

أما في مجال العلاج : _

فالموجات فوق الصوتية تجد مجالها الواسع في العلاج اليوم في بعض الأمراض وهذا نابع من كوبنا يمكن أن نستخدم هذه الموجات بدل استخدام العمل الجدراحي لاننا نؤش على جسيزء معين دون تدمير الاجزاء المتبقية كما في

- (1) مسرض مينير (Menier sidis) وهسسو مسرض يخص الأنن الداخلية حيث يتميز المرض سريريا بنوبات من التقيؤ والدوار والم الراس مع فقددان تدريجس للمسمع ويمكن علاجه جسراحيا بتدمير العصسب الذي يزود الانن الداخلية
 - (2) داء بارکنسون (Parhinso nism) .

وهو مرض يصيب الجهاز العصيبي المركزي مؤديا الى صعوبة في الحركة مسع ارتجاف وتيبس في العضالات واسابابه عليدة الا ان النسبة الكبرى غير معلومة

السبب وهنالك نظريات بايوكيمائية لتعسير المرض والمهم ان للمرض طمريقة علاج بالأدوية للسيطرة على أعراضه ، أما استغدام الموجات قوق المموتية فالغرض منها تدمير نسيج خاص من قاعدة الدماغ لتخفيف أعراض المرض ، ومن المعلوم ان استخدام الجراحة في هذا المكان الحساس ممكن أن يؤثر على الأنسجة الطبيعية غير المريضة في حين يحتفظ الجهاز بأمان كبير بالنسبة للانسجة التي لا يتم تسليط الموجات عليها .

لا شسك أن الاسستخدامات الطبية للموجات فوق الصوتية في تطور وترسسع مستمر خالال الزمان وبشاكل سريع في الأونة الأخيرة وهنالك تطاور كبير في الجانب الأخر في مجال الخال الكمبيوتر الى جهاز الموجات فاوق الصاوتية ويذلك يتم إنجاز عمل بمدى وأضع على صحعيد التشخيص بشكل أساس.

ومن الاستخدامات الجديدة للمحوجات فوق الصوتية هو عصل جهاز بالنسجة للاشخاص المكلوفين يمكنهم من التخلص من الحوافق التي تقواجد في طريقهم وذلك بارسال محوجات فحق الصوتية من الجهاز الذي يتم تركيبه واذا وجد حاجز فان الموجات تعود الى المعدر سماعه من قبل الشخص المكابوف وهو يحدد مكان المائع أو المائق وبذلك يتجنب المكابرة الاصطدام بهذه الموانع.

إنن جهاز الموجسات فسوق المسوتية في تقدم وتطور مستمر من أجل هدمة الطلب في التشخيص والعلاج.

وبيقى السؤال هل هنالك مشاطر بحملها جهاز الموجات فوق المنونية منبع قنوائدة المعلومة ؟

في جانب التشخيص كما في جانب المعالجة فان الموجات فوق الصوتية تحمل معها خطرا نظريا بتغيرات داخل خالايا البشري وانسجته.

ولكن الواقسع العملي منذ اكثر مسن عشرين عاماً يؤكدان لاخطورة تذكر يحملها هذا الحهاز الحديث

ولدلك تطبورت المعنز ١٥ الموجسات قسموق الموتية وذلك الأمانها وعدم خطورتها.

البكتور عبدالمجيد علوان



تقسيمه للمعتبين في المسالات والمقتلفة لضاهمة وان مسطبوعات حديثة ومهمة تمر خلالها ، وهي تماول تقبيم الملومات الطهة باسلوب اعلامي بسط لتسهيل لهمسه مسن جمهسون القسسراء والمعنيين ، وهسي تحساول بذلك ومن خلال عملها هسدا أن تؤكد الانسان منذ القدم . صدرت عام ان الرقابة ليست مفهوما قسريا على الاشياء وانمسا هسي وعي

وادراك لما يقسرا ويمنع ، ولما يشاهد ويمنع ، ومنا يملكن أن ينتقى مسن المطرمسات العلمية المفيدة في المجسالات المختلفسة اخسافة الى ان دائرة الرقساية

أبخلت اليهبسا مهمسة أعداد البراسات والبعسوث المغتلفسة يميد الغياء مبركز البحيوث والدراسيات ومين النشرات

العلمية الثي تصبيبرها دائرة الرقابة: البار اسايكولجي:

يعرشن المطومات والدراسسات والكتب والانسسلام التي تتناول الظلواهر قبوق النفسيية واستخداماتها المختلفة ومأ بعد علم النفس وجميع الطــواهر المسارقة التي واكبت ظهسور

ت دانرة الرقاية

علوم المستقبل :

تشرة شهرية تعنى بعسرش الافكار العلمية المهمة، وتقديم الخيالات العلمية ركل ما يدخل ضمن التصور المسيق لواقسم تطبيون العلوم في المجسيالات المختلفيسة كالفيزماء والكيمياء والغضاء يشكل عام إضافة الى العلوم الاجتماعية والنفسسية النائمية عن التقدم التكنوارجي ، صدرت في كانون الثاني عام ١٩٨٢ .

التكنولوجيا العسكرية: ٩ نشرة شهرية تعنى باحدث ما

ترصلت اليه صناعة الإسلمة والتسلح في العالم، وتقسيم كل ما هو جديد من الملومسات عن مستاعة الطسائرات والدبابات والفسواميات ومسواميقات الاتواع المنتلفة من الاسلمة

وتهتم أيضا بعرض المسالات والابحساث المسكرية الاسترائيجية كالمسرب الذرية والتسابق في مجال التسلح النووي والضايا نزع السلاح في المالم .

ــدرت في كانون الثاني YAPE.

عالم الإفلاك:

انشرة شهرية تعنى بالمعلومات المحديثة عن الفلك والفضحاء وتتابع ما ينشر في كتابات عن الإجرام السلمارية وملا يتعلق بغزو الفضناء والتطور الحاصل في مجال الاقمار المستاعية وتلقى الضسوء على المعلومات

كمسيسا وتقسيمهم ملخمسات وترجمسيات للكتب الملمية الجديدة في مجال هــده الملوم . وتهتم بتقديم الأجهمزة المديثة للكرمبيوتر ومستقبل المالم بعد انضال استخدام الانسسان الالي في مجسالات مفتلفسة والاسستخدامات المستقبلية للكرمبيوش في يسالات الطسمية والزراعة والمستاعة وتربية الحيوانات وما يهم الاتصالات الصنبيثة • اخسافة الى اهتمسامها بالتحقيقات العلمية المغتارة من الكتب والدوريات والتي تهسم علوم الالكترون مسورت في أذار

عام ١٩٨٣ . هـذا وان قيمـة الاشـتراك السـنوي بكل نشرة مـن هـذه النشرات خمسون بينارأ ويمكن للراغب بالاشتراك ارسسال مرالة برينية بالبلغ الى شسعبة المسايات في دائرة الرقساية او تسليم المبلغ الى الجهسة المنكورة.

نشرة شسهرية متخصص

استخراج النفط من الترسيات الطينية

لقد تمكن العلمساء مسن استخراج النفط من الفضسلات ومن الترسبات الطينية .. والان توصلوا الى الستخراجه من الاعشاب البعرية .. ومن اجل مسئا العمل قام البرفسود التمياوي الرئيسي من جامعة توينكان بتمسوير عملية المفرات العسرارية والتي نقط او ما أشبه بنتاجات النفط ونلك عند درجة حرارة (***)

وفي الوقت الماضر يتم انتاج من ٥٠ الى ٢٠٠ كيلو غرام من النفط في الساعة.

وفي نهساية السسنة المقبلة سيرتفع الانتاج الي طن واحد في الساعة.



حاسية ميسطة



الكومبيوتر Duns Plus جهاز جديد ، صنع كنمسونج مبسيط للحاسبات الشخصية .

هذا الجهاز، مزود بمجموعة منوعة من انظمة البرامجيات وقد عدت هذه البرامج اصلا، بحيث يمسكن للمستفيد ان يديرها بسهولة دون الماجة الى التمسرين أو الخبرة السبقة.

وجهاز Duns Plus لا يعتري على رمسوز Cods للتذكير أو القراءة في جداول ، كما تندر الحاجة معه الى الأوامر لتظهر مكتوبة دبالالة الطسابعة، على لوح المفاتيح . وتظهر جميع الوظائف التي تقدوم بها الآلة على إنساشة عرض ، لتعسطي الخيارات المتعددة للمستفيد .

أول محطة للطاقة من أمواج المحبط

بامكان كل من يضوض في الامواج المتكسرة على شواطىء المحيطات ان يشعر بقوة هنده الامواج وثقلها، وفي الحقيقة، ان طاقة الامواج هنده كانت واحدة من بين الطاقات المول عليها في مشاريع الطاقة البديلة في العقد الاخير، رغم الحيرة التي ما تزال تكتنف هذا النوع من الطاقة.

ويعد مرور اربع سنوات من البحث والتطوير في مجال التجرية والاختبار وعلى نطاق واسع نجحت شركة همسية نرويجية وهي الآن على وشك القيام بنصب اول معطة الطاقة ويذكر - كافيانر بروغ - من الشركة ، انه سحيتم انجاز

النماوذج الأصلي للجهاز المخصص للاماواج المتراطماة عند شااواطىء المحيط بحلول عام ١٩٨٦.

وقد اطلق على محطة الطباقة المقترح تصبيبها على احسب السيولول النرويجية اسبم ارتفاع هيكل هذه المصطة ٧٦ فيت ويطول (٣٥) فيت ويطول (٣٥) فيت وسيتم وضبع هذا الهيكل العملاق الذي سبيكون على شبكل حسرف (١) بالانكليزية في قاع البحر ليكون وتبدا العملية عندما تتبصرح وتبدا العملية عندما تتبصرح الامواج فوق الهيكل فتدخيل

المياه مباشرة في غرفة مفصورة بالماء ثم تندفع الى الخصارج وتقهقر الامواج . أن هذه الدورة

تغير ضغط الهواء داخل الغرفة وتحرك عندئذ المولد الكهـريائي المقـوة التربينية المثبت في اعلى الهيكل ويتوقع ان تولد محـطة بضعة مئات من الكيلو واطـات الكهربائية واذا نجحت التجربة فسيتم نصب هياكل اكثر فعالية على خط الساحل، وقـد اعلن مسـؤولو الشركة انه سـتكون كلفة الطاقة الكهـربائية المولدة بولار امريكي فقـط للكيلوواط بولار امريكي فقـط للكيلوواط الواحد.



كومبيوتر في مسسس شرطة مـزود بكاميرا تلتقط اللحظة التي تطلق فيها النار

ان التصميم الجديد للمسدس الذي يلتقط صورة في كل مسرة يطلق فيها الرصاص ، سسوف يضع نهاية للجددال والضالاف الذي يثار كلما قتل احدد مسن اطلاقة نار رجل الشرطة ..

بينكر مختبر هـــذا الجهــاز الجبيد - رودي اورينكاو صايك اسـكو حـن جــاكسون فيل وفلوريدا ، ان هــذا المســدس برفــر وثيقــة تثبت المحـــظة المحيقية والمضبوطة التي يطلق فيهــا ضــابط الشرطـــة الرصــاص ، حبث يقــول اورنيكا : داذا كان الرجل الذيب اطلق عليه النار مســلحا فــان المحورة ستبين نلك ، واذا كان اعزل فأن الصورة ســتبين نلك اعزل فأن الصورة ســتبين نلك ايضا» .

يتكون الجهاز الجديد مسن كاميرا تعلو اشارة التصويب في المسبس ومسزودة بمقتاح يدار براسطة الكرمبيوتر، حيث ان سوف تحفز على زناد المسبس سوف تحفز على الكاميرا لكي يقوم بتشليل الكاميرا لكي بالمئة مل الثانية قبل ان تنطلق الرمساعة فعليا ويقسول

اورنيكا: انه طالما ان الكاميرا سوف تلتقـط الصحورة قبل انطلاق الرصاصة قسوف لن يكون هناك خوف من ان تفسد الصورة بواسطة البخـان الذي ينطلق بعد الاطلاقة او بواسطة ارتداد المسيس

تكون الكاميرا مروضوعة باحكام تام داخس اشسارة التصويب وبشكل مغلق ويكون المفتاح الخاص باخسراج عسده الكاميرا مع القلم محقوظا لدى مقر الشرطسة لكي يحسول دون تلاعب الشرطي المخطيء، وقد جنات فنكرة هبذا المنتس الخترعه اورنيكا الذي يعمسل ابته مشرطس في تكسساس في اعقباب اعميال الشبعب التي حدثت في ميامي والتي حصسات على اثرها حوانث أطلاق النار نار كبيرة من قبل الشرطة ، وفي جميع تلك الحسوادث كأن التحقيق يعرزه الدليل القساطع لاثبات تقصير رجال الشرطة أل اطللاقهم الناراء، ومسن هنا جسات فسكرة اختراع هسنا السدس لتكرن وثيقلة شلهادة قسانونية مسع الاثبات القساطع

للجرم القصود

احهسرة الكمپيوتر دات لمصدة العلوية، تندو احيات، وكانها مجمسوعة من معدات معقدة، مربوطة منع بعضها باسلاك، ويعوزها الكثير من البراعة

وغالبا مسا تكون معسطة الاتمال مفسولة عن شاشة العرض وعن وحدة البرامجيات ولوحة المفاتيح وبعض الاجزاء الحيوية الاخرى

ومؤخرا ، قام الصنعون بعمل الجهزة اكثر ترابطا مع بعضه كان احدثها لشركة «مساتشيتا» للمسلمات الالكترونية مساكا ، وهو جهساز كمبيوتر بقال 1000 عليه والربية على طابعة حرارية والمسلمة الغارجة منه ، مسن حرار يقاع اعلى شساشة العرص _ إلى مساشة وسلك

يمكن تصدوير العمل المطبوع بكل سدهولة بواسطة فيديو الكومبيوتر

لكنها ترتبط بالجهاز بواسيطة اسلاك بحيث يمكن وضيعها في الموقسم المناسب حين الاستخدام كذلك يمسكن وضعها بخفة امسام الكومييوتر ليعمل كفيطاء واق وذلك اثناء

ويلحق بهذا النظام الجنيد ستة هنائيق من البرامجيات المالوفة ، ويتضمن برامج Word جهات الكلمات ، ويرامج Visi Calc ومهام اضافية اخرى يشكل مستقل ، مع المور اخرى تتعلق بالاضابير الالكترونية Electronic Filing كنك الرسسم بالكومبيوتر

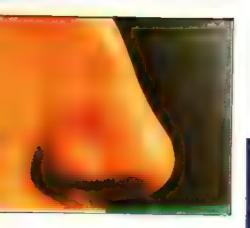
الثمار القمر

التي نشبهما على سنبطحه و لتي تسلمى عميا (نحسان لقدر)

Computer Graphics

محلة مبوسساييتست، لمريطان العلمساء لمريطان الى هذا الاستنتاج بعد يراسة بقيقة لتغيرات الحقال المغناطيسي للقمر والذي لم يعسد له وجاود بعدد أن كان يفاوق لحقل المغناطيسي للارض مقدار

مرتين



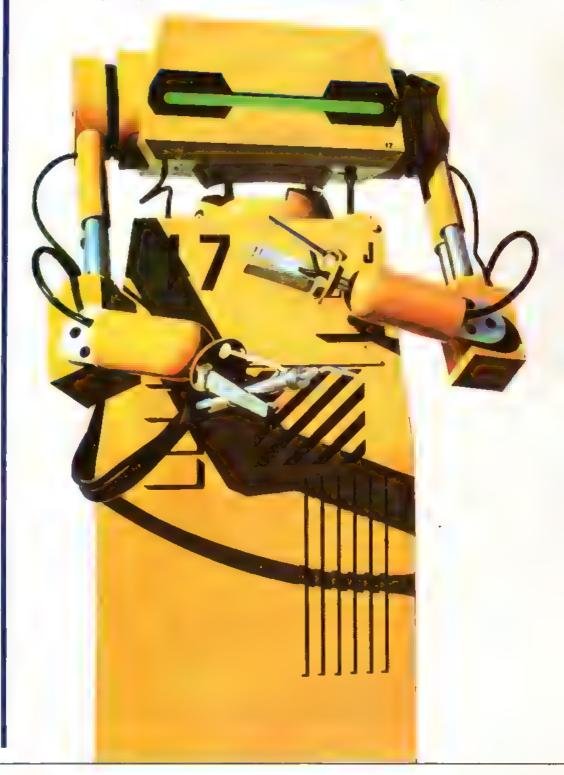
انسان الي ناطق

صنع الاخصائيون في معهد اللغات التابع لاكاديمية العلوم الهنغارية انسانا آليا قادرا على النطق واسترجاع وقداءة النصوص المودعة فيه باللغتين الهنغارية والروسية وقد تطلب من العلماء عند صداعة هذا الانسان الآلي الذي اطلق عليه اسدم هنغدارودكس بذل جهد كبير في دراسبة الخصدائص الصوتية للغتين . وكمثال على التعقيدات التي نللت لكي ينطق الجهاز عبارة وصباح الخيرة باللغة الهنغارية توجب إيداع ٥٠٠ معلومة لغوية

بوصلة في الانف يزكد ثلاثة الانكليز ومم

يزكد ثلاثة مسن العلمساء الانكليز وهم روين بيكر وجينز مائير وجون كينوك من جامعة مانشستر ان لدى الانسان في انفه توعا من البوصلات ولكنه لم يعد ينتقع بها ، وهم يعتقدون ان الانسان القديم وبهدده البوصلة بالذات كان يسترشد طريقه وكمسا يقعسل سسكان الصحاري اليوم عندما يستبلون الطرق بواسطة الحقل المغتاطيسي للأرضء يكلمسة اخرى ان لدى الانسان جهاز استرشاد طبيعي شبأنه شبأن الطيور والدلافين التي اثبتت التجارب العديدة وجدود مثل هذه الإجهزة لديها .

علماء جامعة مانشستر هؤلاء قاموا بسحق اجزاء معينة مسن خمس جماجم بشرية وعرضوا المسحوق الى حقل مغناطيسي ثم المغنط ، وتبين ان مغناطيسية مسحوق عظام اربعة انوف منها كانت قوية واما مسحوق ماحبه مصابا بققر الدم فانه كان قليل التأثر بالحقال الغناطيسي . مسن هنا استنتج العلماء ان مصدر مغناطيسية والدم .



ملف الجينات



- الجينات وعلاقتها بارتكاب الجريمة عند الإنسان.
 - الهنسة الجينية في الزراعة.
- البايالوجيا الجـزئية وعلاقــة الهرمونات بالمادة الوراثية.
 - الجينات وامكانية تغيير سطوك الانسان وحدة نكائه.

الجينيات وعلاقتها بارتكاب الجريمة عند الانسان



السلوك الاجرامي عموماء ما هو الاحصيلة عوامل بيئية ، فالمجرم بكل بساطة ، هو افسراز

غير أن الدراسات الحديثة ، قد استقرت عن ان السلوك الجائح هو حصصيلة عوامسل بيئية و وراثية معا ،

اخر هده الدراسيات كان عن العدلاقة بين الجريمة وتركيب ال DNA في جينات مرتكبيها .

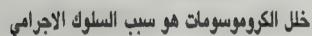
وربما كان اكثر الدراسات متعة ، ما نكر عن سلسلة الـ XYY في الجين . أذ وجد أنه في حالات نادرة ، يظهر عدد اضافي من الكروموسومات ٢ في كل خلية ،

ويعتقد العلماء ان الكروموسومات الاضافية تلك ، هي السبب الذي يكمن وراء السلوك

لقد اتضمت هذه الظاهرة بشكل جلي في-سكوتلاند ١٩٦٥ ــ اذ قام العلماء بدراسة على جميع سجناء مستشفى السبجن التابع لمبينة (كارستايرز) وكان عددهم (٣٢٤) سـجينا. وعلى قرض أن وأحدا من مجموع ألف يعسكن ان يحملوا الكروم-وسومات XYY بشكل غير طبيعي ، فقد توقع العلماء امكانية وجود واحد فقط ممن يحملون عددا اشعافيا من ال (٧) لكن الذي حصل ، أن فريق البحث قد وجد أن تسعة من بين _ ٣٢٤ سنجينا - كانوا يحملون نلك الخلل . اي ما يعادل ثلاثين ضحفا عمدا كان معتقدا وعمليا ، لم يجد الباحثون اية علامة وراثية مميزة في تركيب الـ ٢٧٧ عندهم ، فتاريخ







عائلاتهم خالية من اية اشارة الى مرض عفلي او اثر للجريمة.

كما وجد أيضا بأن هؤلاء الساجين قد تحولوا الى الجسريمة في عمسر مبكر جسدا عنه السجناء «الطبيعيون» وحسب ما اورد مسؤولو السجن، أن هؤلاء المسلجين دغير الطبيعيين، انهم كانوا اكثر مقاومة للاصلاح.

اما في استرائيا ، وفي السينة التالية ، قسام فريق من الباهثين بدراسة لـ (٣٤) سجينا مس سجن مليورن -

وقد وجد بان اربعة منهم يحملون «XYY» يشكل غير طبيعي ـ اي ١٢٥ مرة بقدر المعدل الطبيعي ،

في استراليا أيضًا ، في العنام ١٩٧٠ ، في أحند السجون ، حيث يعتجز المنابون بالامتراض العقلية ، وجد أنه ثلاثة من بين ــ ٥٥ سجينا ــ يعانون من شنوذ في الـ XYY .

ان انتقال الجريمة وراثيا، امر وارد جدا. والسؤال الذي يبقى قائما ، هو كيفية التعامل مع الظاهرة ، في المنظار القانوني ، إذا ما اخت الاغير بنظس الاعتبار العسلاقة بين الجسريمة

والوراثة.

لقد اجمع على انه سيكرن بالاسكان يومنا تحليل التركيب الجينى للفسرد الامسر الذي سيعطي لنا صورة وأضبعة عن مستقبل العنف او السلوك اللاجتماعي.

وسيكون بالامكان اخت عينة للطفتل بعمس الثلاث سنوات ، ثم تجليله من بعد ، ودراسة احتمالات سلوكه المناق للمجتمع،

اذا .. فما الذي يجدر فعله من بعد كي يقسى المجتمع نقسه من تلك المتفجرات الكامنة ـ نو الثلاث سنوات؟ وهل لنا أن نقصسل مثل أولئك الاطفال لنخضعهم الى عمليات جسراحية مسن شأنها تصحيح الخلل فيهم؟

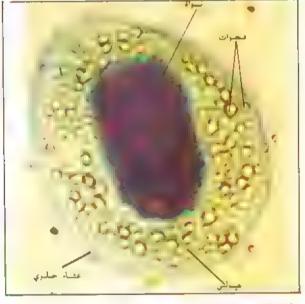
ولكن ماذا عن الاجنة؟ أو الاقراد القسادرين على نقل مثل تلك الجينات الضطرة؟

ان الشكلة سيتكون في كيفية التعسامل مسع «الأثمين» من مرتكبي العنف ، بسلب طبيعة تكوينهم الجيني ... الوراثي .

والتساؤل الذي يثار هنا، ايضا، هـو هـل يجب ملاحقة مثل هؤلاء الافسراد نوي الجينات «الخطرة» ثم فصلهم عن المجتمع بالقوة؟؟



طية نباتية



خلية حيوانية

في الأونة الاخيرة باتت اعمال المزارعين الانتقائيين ومسربي النباتات عرضية لتغييرات جنرية، فالفرع الجديد مسن العلوم الحياتية ونقصيد به الهندسة الجينية قد اتاح ولاول مرة امكانات لابضال صافات جديدة على النباتات عن طسريق عادة بناء تركيبتها الجينية مباشرة، وهذا سوف لا يعجل ولحد كبير في انتاج اصافاف ولحد كبير في انتاج اصافاف جديدة مسان المزروعات ذات

مسفات مسرغوبة وحسب بل وسسيتيح انتاج نباتات ذات مسفات نوعية لم تكن تحملها من قبل كان تأخذ الحبوب مسن البقليات امسكانية تثبيت نايتروجين الهواء وبذلك تسمد نفسها بنفسها.

بطبیعة الحال لا بد مسن سلسلة طویلة مسن الدراسات حتى تأخذ هذه الطرق الجدیدة سبیلها الى الحقول والمزارع وتطبق بشمكل واسع ولكنها



الحندسة الجينية فدي العزراكسة

مادامت قد طرحت على بسياط البحث النظري والدراسيات المختبرية فيانها ميامن شبك المحتبرية في المحتبرية في المحتبية المحتبية المحتبية المحتبية على المحتبية المحتبية المحتبية المرباة او المزروعة خضييارا المحتبية الم

الغذائية المستوعبة مسن التربة ومن ثاني اوكسيد الكاربون من الهـــواء بواســـطة التركيب الفـــوئي وقيمنا على وجـــه التحديد مصير ودور كل جــزء من تلك ألمواد المســتوعبة في انتاج الثمار الصالحة للطعبام سواء كانت اوراقا ام حبا فاننا سنواجه بنزرة فعالية مذهلة.

يجمعل أن تبقيي الأجيال الاصلية من النباتات البرية محتفظة بصفات قيمــة في حين تفقد الاجيال اللاحقسة عند الزراعة تلك الصنفات، وعلى سبيل المثال فان لبعض انواع الحبوب والبطاطا والبقليات البرية قدرة عالية على مقساومة الامراض. وفي المناطق الجبلية في الشرق الأوسط يصنانف قمح تبلغ نسبة البروتينات فيه ٣٠٪ اي ضعف ما تحتويه الانواع الحمديثة المزروعة ولاشمك ان مصاولة استعادة الصنفات القيمة المفقسودة امسر وأرد ولا يفترض الاستسلام لما تفرزه الزراعة .

ان المزارعين الانتقائيين يريدون ان تتوقير في الصحف بيدة مزروعات الامر الذي ليس بمقدور الطبيعة تلبيته . فهم يطمعون مثلا ان تكتسب البطاطا عصفات بعض انواع الطماطة المقاومة للامراض الضيفت الى المسغات الجيدة ولكن اي انجاز سيتحقق لو المعبوب امسكانية المزروعات البقلية في ان تمد نفسها بنفسها عن طيريق تثبيت غاز النايتروجين من الهواء .

الطرق الانتقاء التقليدية نقاط خسعقها: قبامكان المزارعين الانتقائبين التصكم بالجينات والكرومسوسومات في اطسار مباترسمه الطبيعية وحسب ولهندا السبيب فسنان انتاج الاسناف الجديدة يجسري على تحق بطبيء ، وليس بامكانهم تهجین نباتات غیر قریبة (كأن تهجن الحنطة مسع الباقسلاء). ولكن بفضل الطرق الصديثة المعروفة باسم الهندسة الجينية اسبح بالامكان كسر حاراجز الطبيعة وتجساون الصمدود القاملة بين الامسناف والعوائل النباتية وحتى القائمة ما بين عالمي النبات والحيوان،

كان تقسرن التركيبات الجينية

للنبات مع البكتريات أو التركيبات الجينية للنباتات

مع التركيبات الجينية للحيوانات ، وحين تكون تقنية كهنده قد درست دراسسة مستقيضة ووضعت مسوضع الاستخدام العملي فساننا سنشاهد نباتات غير موجودة في الطبيعة .

ان بامكان مربي النباتات التباع طرق عدة لنقال صنفات صنف من النبات الى صنف الخرار ولكن ليس بمقدورهم التحامض الديزوكسير (الحامض الديزوكسير يبونكليني) الصامل للصفات الوراثية واما طرق الهندسة الباب لاماكانية جينات كائن اخر.

كما أن بالأمكان اقتطاف DNA مين معيطي (بونر) ووضيعه في الموضعيع اللازم بواسطة خميرة أو أنزيم خاص للتحديد . ومن ثم يودع هـــذا ال DNA المقتطع (لوحده أو جعلة جينات) في ناقسل يحمله في تركيبه جينات الكائن الحسس الجديد . وهكذا فقد أخذت مسن غدة بنكرياس الانسان الجينات التي من شائها تنظيم انتاج الانسلولين البشري والخلت على عصبيات (باسيل) القولون حيث يفترض الحصىسول على الكمية الضرورية مسن هسذا الهرمون البالغ الاهمية.

ان صفات النباتات هسي الاغرى يتحكم بها الدي DNA. واذا كان قد اعسبح بالامكان زراعة امثال هذه الجينات من مكروب الى مكروب الى حتى من حيوان الى مكروب فلماذا لا يمكن نقلها من نبات الى نبات الى نبات الى نبات الى نبات الى المنسسة الجينية اذا كانت قد المسحدة في مجال الكائنات المجرية فنا معترفا به فانها في مجال الانتقاء النباتي لم تبلغ هذا المبلغ بعد.

سمين اسسياب ذلك ، والتعليل للدكتور بيرك فلاويل من معهد

الانتقاء النباتي، أنه لم تجر حتى الان بحدوث اساسية في هذا المجال فسالاختصاصي البايولوجي بالكائنات المجهرية يمكنه أن يأخذ أي جزء يلزمه من البكترية لانه يعرف وظيفة كل جزء من التركيبة الجينية. وعندما يقتطع الجزء المراد فأن لديه تحسورا جيدا فيما أذا كان الجين يؤدي وظيفته أم لا وماذا سيفعل.

ولكن اذا مـا تناولنا النبات فاننا سنجدان الوضع هنا يختلف وبهذا الخصوص يقول الدكتور فسلاويل انه لم يحسدد حتى الان في الملكة النبائية التي تضم مسئات ألاف الانواع سوى حوالي «٢٠» جين بينما قد تكون لدى النبتة الواحدة ٣٠ الف شرب مـــن الجينات، فسالصعوبة لاتكمسن هنافي اقتطاع شرائح مسن التركيبة الجينية للنبتة . ان الصحوبة تكمن في الاجابة عن السوال الابسط: ترى ما الذي يقتطع؟ بيد أن العلماء وجندوا بعض سبل البحث وعلى سسبيل المثال فان تمكن الاختصاصيين في الهندسة الجينية من استخدام تقنية استنبات انسبجة

وتتلخص هسده التقنية التي تطورت بسرعة خسلال العشرين سنة الاخيرة في اخذ قطعة مسن نسيج نباتي لتستنبت في وسسط مسلائم ولكي تتكاثر الخسسلايا النمو وتبدأ الخلايا اشبه بجنين البنرة عندما يستيقظ (اذ يظهر ولحيانا اخرى جنر بلا برعم وبالتحسيل الحساصل تكون وبالتحسيل الحساصل تكون مجاميع الخسلايا كافحة نبتة وباحدة خليفة.

المزروعات قد اصبيح جسديرا

بالاهتمام .

ومــن الرواد في زراعة الانســـجة البروفســور ت . كرينج ، وفريق عمله من جامعة

نوتينكهام النين بدأوا في الستينات العمل على جمع مواد جينية مسأخوذة مسن نباتات مختلفة وزرعها في نبتة واحدة ، وكان عليهم ان يتجاوزوا من جديد الحدود التقليدية في تربية النبات ، فاقمى ما يمكن نظريا بالنسبة للزراعة النسيجية هس ان تضم سوية تركيبات جينية لنباتات غير مؤهلة للاتصال بالطريقة التناسطية، ولتحقيق مدذا الاتمسال كان لا بدمس الحصول على خلية نباتية مزق غشاؤها الخارجي بواسطة انزيم فــطري، ولجمــع بروتروبلاستين مسن نباتين مختلفين في ظهروف مسلائمة فانهما يسلكان سلوكا يشبه سلوك الخلايا الجنسية . فما ان يلتقيا حتى يكونا هجينا يضسم كلا التركيبتين الجينيتين. وقد بات مرغوبا بشكل خاص جمع الرز الزراعي مع قريباته من النباتات البرية ، قمع أن الاخير لا يتصف بمنتوج كبير الاانه قادر على النماو في الاراضي المالحة . وربما يكون ذلك ملائما للبلدان الأسيوية حيث أصبحت الملوحة ظاهرة مألوفة .

وهكذا بقضل الهندسية الجينية سيتمكن المزارعون تجاوز حواجز الطبيعة المنيعسة ومثلما ستنمو الحبوب في بيئة المياه البصرية فسأن البطساطأ والحبوب ايضا ستسمد نفسها بنفستها ، كما ستينمو توت الارش باشجار تتحمل درجات حسرارة دون المسقر ، وريمسا يتحقيق حلم مسربي الورود في انتاج روز ازرق . ان معسارفنا للهنسسة الجينية الجسرتية مازالت غير كافية ولكن ادراكها وامتلاك ناحيتها ما من شنك سنسيقرب حلول والعصي الذهبي، للزراعة .

 \bowtie

الهرمونات والجينات **البايولوجيا الجزئية لعلاقة الهرمونات**

بالمادة الوراثية

الدكتور حسين فاضل الربيعي

للكولسترول وتتم تك العمليات داخل خلايا الغدد الصماء (شكل رقم

والهرمونات السيترويدية هي جزيئات مسهيرة بامكانها النضول بسهولة في خلايا مختلفة وباستطاعتها ايضاً أن تعيش خارج الخلايا سابعة في مجرى الدم . يصل تركيزها في الدم حوالي ١٠ ــ ٩ مول لكل لتر من الدم (المول هو عبارة عن مادة مقاسة بالغسرام مساوية للوزن الجزيئي لهذه المادة).

والجينات يمكن أن تعرف بأنها أجزاء من الصنامض النووي D.N.A المؤلف لكروموسومات الخلايا الموجودة داخل النواة.

والجانب المهم من دراسة الهرمونات هو أن بامكانها تنظيم عمل الجهاز الوراثي، والامر الذي يؤكد عمسل الهسرمونات هسدًا هسو ان الهرمون يصبح عديم القدرة عند منع الجينات الموجودة داخسل الخلايا التي يؤثر عليها الهرمون المغنى.

ولتعطيل عمل الجينات يستخدم نوع معين من المضادات الحيوية يدعى اكثيومايسن [حيث ينفذ هددا الى المدلايا ويؤلف مدركبا باتحاده مع الحامض النووي DNA ومن هنة الدراسية اجبريت تجارب عملية تضمنت ازالة مبايض انثى بعض هيوانات التجارب

ومن ثم زرق الحيوان بالهرمون المذكور في وقت لاحق، وكانت النتيجة زيادة في نسبة البروتين داخل الرحم بنسبة ٢٠٠٪ . وطريقة قياس تلك الزيادة تمت بواسطة النظائر الشعة التي تحضر باحسدى نرات الهيدروجين أو الكاربون وتضاف الى المادة المراد دراستها . وحين أريد قياس كمية البروتين المنتج الخلت الحوامض الامينية الى تركيب البروتين المصنع في الرحم . ومن هذا اتضبح أن المعاملة بهرمون الايستروجين ينتج عنه تنشيط على المستوى الجيني وان معظم التأثيرات المعروفة للايسستروجين على خسلايا الرحسم تنتج عن هسذا التنشيط في الجينات ، والامسر الثاني اثبت أن الجينات لابد أن تحفيز من اجل الحصول على استجابات مختلفة للايستروجين.

يمكن أن تكون هذه الجينات متباعدة الواحدة عن الاخسرى خسسمن جزيئة D. N.A ولكن لابد ان تكون هناك علاقة مشتركة من ناهية القعل والعمل . وتنشيط هذه المجموعة يمكن أن يتم ضمن خطوات مثبتة

ومنسقة أضافة إلى اختلاف برجة التنشيط هذه. ولمتابعة العسلاقة بين الهسرمونات والجينات ، تأخسذ هسرمون الايستروجين وتأثيره ، ليس على خلايا الرحم فقط ، وانما على خلايا

تعتبر الجينات العامل المحرك المهم للانشطة الحيوية المختلفة داخلل الخلايا الحية ، ومن اجل أن تعمل الخلايا بالتنسيق مع بعضها لابد أن يقوم كل نسيج فيها بدوره كاملا . وبهذا المعد قام البايولوجيون منذ اكثر من قرن بدراسة كيفية السيطرة على اعمال الانسجة من أجل تزويد الكائن الحى بالمرونة اللازمة لكي يتكيف مسع تغيرات المعيط الذي يعيش فيه . وبالدراسة والبحث اتضح أن الهرمونات هي أحدى تلك المسيطرات الرئيسية . والجينات هي العامل السيطر على فعاليات جميع الخلايا التي تتألف منها الانسجة بعد الاستجابة للهرمونات داخل الجسم ، ويعنى هذا أن الجينات تقع تحت تأثير الهرمونات . وللدخول في مزيد من التوضيعات لابد منن الاشتسارة الى أن

الهرمونات ما هي إلا مواد كيمياوية مختلفة التركيب والتأثير تفرزها غدد مساء وبكميات محسوبة وبالقسدر الذي تخلخسل قيه مسن ميزانية الجسم وبحيث يصل تأثيرها الى الخلايا البعيدة نسبيا ولاحظ شكل رقم «١») ، وجراء هذا الأمر أصبح هناك تخصص معير لحسما من حيث أن كل الخلايا تتعرض للهرمونات ولكن الاستجابة لتأثيراتها

تأتي من عدد قليل من الخلايا . الجانب الذي سنتناوله في بحثنا هذا سيكون عن الهرمونات التي ــ تدعى «السيترويدية» التي تشمل الهسرمونات الجنسسية الذكرية التي تسمى بصورة عامة (اندروجين) والهرمونات الجنسية الانثوية التي تشمل (الايستروجين والبروجستين) والهرمونات التي تفرز من قشرة غدة الادرنال وتدعى (كورتيكوسيترويد) وغيرها.



تتشابه هذه الهرمونات عموما من ناحية تركيبها الكيمياري الاساسى، اما اختلاقاتها فتتأتى من نوعية توزيع الاواصر الكيمياوية اضافة الى طبيعة توجيه المجاميع الجانبية المرتبطة بالتركيب الرئيسي . والاختلافات هسنه تلعسب دورا مهمسا في تغيير الفعسالية البايولوجية للهرمونات المعنية مثل هرمون التسترون والبروجستون ، يتحكم الاول ف تطور المسفات الجنسسية الثانوية عند الذكر في حين يؤثر الثاني في عملية ادامة الحمل عند النساء . تشترك هذه الهرمونات في صفة مهمــة وهي انها تصنع باستخدام مادة اولية تدعى الكولسترول، علما ان الكولسترول ليس له تأثير هسرموني معسروف ، وتتم عملية تعسنيع الهرمونات السيتروينية بالخسال تعسنيلات على المساميع المسانبية



الكبد لتوضيح كيفية تأثير الجينات المتباعدة بهرمون محدد.

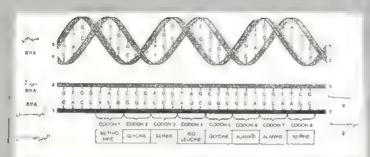
لنبسط الموضوع ونأخذ تكون البيض في الدجاج حيث يتم بقرز الاستروجين من المبايض لتحفيز الكبد لانتاج بروتينات المخ ، ومن المؤكد أن الديك لا يحتاج مثل هنده البروتينات ولكن وجند أنه عند معاملته بالهرمون المنكور فأن كبده يقوم بانتاج البروتينات المنكورة ويكميات كبيرة . ولا يعني هنذا أن تأثير الايستروجين على الكبد يساوي تأثيره على خلايا الرحم ، والسبب يعود الى خصوصية كل نوع من الخلايا المختلفة التي يؤثر عليها الهرمون المعني . ومن هنا يبرز سؤال مهم هو ، هل أن الهرمون يتحرك مباشرة نحو الكرموسوم لكي يظهر تأثيره على الجينات .



بقى البايولوجيون يبحثون لسنين عديدة ، عن المادة التي تسمى بالمادة المستلمة للهرمونات وجاء اول مفتاح لحل هذا اللغز من دراسات اجريت على البكتريا وضمن مجال دراسة ميكانيكية تنظيم الجيئات .. ان تسلسل الحوات خلال تصنيع البروتينات تنطيق بشكل عام على تصنيع البروتينات في البكتريا . وهذه العملية تشمل بشكل عام على توصيل المعلومات الوراثية الموجودة في جزيئات المامض النوري المراهبة الموجودة في جزيئات المامض النوري المورية يدعى المحامض النووية يدعى المحامض النوري المروية يدعى المحامض على النوري المروية بدعى المحامض النوري المروية بدعى المحامض النوري المروية بدعى المحامض النوري المروية المحامض النورية المحامض الرايبوسومات التي تعتبر كمصانع للبروتينات المختلفة . شكل رقام الرايبوسومات التي تعتبر كمصانع للبروتينات المختلفة . شكل رقام الرايبوسومات التي تعتبر كمصانع للبروتينات المختلفة . شكل رقام

تتكون جزيئة D.N.A من شريطين ملتفين حول بعضهما بشكل جلزوني تتصل الواحدة بالاخرى بواسطة اواصر ترتبط بالقواعد النووية الداخلة ضمن التركيبة الكيمياوية للحامض «شكل رقم عُه علما أن هناك اربعة انواع من هذه القواعد تتقابل كل اثنين معا ويطريقة ثابته حيث تتقابل القاعدة الينوسين (A) مع القاعدة ثابوسمدين (T) على الشريط الاخر اما الاثنتان الاخرتان فهما كوانسيين (B) والسابتدين (C) ولهذا قان كل شريط يعتبر مكملا للاخر حيث ان اعطاء التسلسل الكيمياوي للقواعد لاحد الاشرطة يمكن تعريف التسلسل في الشريط المقابل الاخر.

ان المعلومات الوراثية تتوضيح عندما يصار الى قيام جزء من D.N.A



يمثل جينا معينا بعملية الاستنساخ لانتاج شريط مفرد مماثل ومقابل من الحامض النوري RNA المرسل وهذه العملية يسيطر عليها انزيم معين (الانزيم المبلمر بحامض RNA وان جـزيئة هـذا الحـامض تختلف عن حامض DNA في كونها مؤلفة من شريط مفرد اضافة الى ان كل القواعد النورية من نوع ثايمـدين تسـتبدل باشـرى مـن نوع يوردين (ن) . تنتقل جزيئة RNA المرسل من النواة والى سـايتوبلازم الشفرة الوراثية المنقرلة عبر جزيئة هذا الحامض النووي حيث وكعـا الشفرة الوراثية المنقرلة عبر جزيئة هذا الحامض النووي حيث وكعـا نكرنا انها ان كل ثلاث قواعد نووية متسلسلة ضمن هذه الجزيئة ثعني ان حامضا امينيا معينا سيدخل ضمن تركيبة البروتين المطلوب . ويتم جلب الحوامض الامينية المختلفة الى مكان التصنيع بواسطة جزيئات من حامض (RNA) ولكن من نوع يدعي بالناقل يتواجد داخـل الخلية (شكل رقم 9) .

انن من خالال هذه الميكانيكية فان تسلسل القواعد النووية على جزء
 من DNA يشخص التسلسل للحوامض الامينية داخل البروتين وهدا التسلسل يحدد مواصفات البروتين .

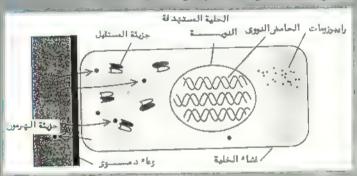
تتواجد داخل خلية البكتريا الاف الجينات ولكن عددا ضبئيلا منها يعمل ضمن وقت محدد وهنا لابد من وجوب منظم لبدء عمل اي من هذه الجينات ، وهنا تأتي الدراسة التي قام بها باحثون من معهد باستور في باريس لتوضيح نموذج احدى الميكانيكيات التي تنظم عمل الجينات ضمن خلايا البكتريا من نوع .

Escherichia Coli المينات المتصدة بالتمثيل الميوي لسكر الكلكور تنظم بواسطة بروتين محدد فعند وجود هدذا البروتين على جزيئة D.N.A فان عملية الترجمة التي سبق ذكرها لجزيئة D.N.A المسل ولهذا تثبط حيث ليس بالامكان استنساخ وانتاج جزيئة RNA المرسل ولهذا تملق تسمية (الكابح) على هذا البروتين اما حين اضافة سكر الاكتوز الى الوسط الفذائي الذي تعيش عليه البكتريا ، فبطريقة ما يزال البروتين الكابح من على جريئة المامض النووي ليسمح لعملية الاستنساخ بالمعوث ولهذا يسمى الاكتوز «بالمحت» وتسمى العملية التنظيمية هذه (بازالة الكبح) .

وبالتوصل لهذه الحقيقة التي اثارت اهتمام المفتصيين بعلم المهرمونات ، انصب الاهتمام من اجل البحث العميق في دراسة هذه الهرمونات لما لها من تشابه مع هرمونات خالايا الكائنات الراقية ، والفرق بين غلية البكترياءان عوامل الوراثة تظهر فيها على جنيئة والفرق بين غلية البكترياءان عوامل الوراثة تظهر فيها على جنيئة والميوانات الراقية فان الخلية الراقية من النسيج النباتي والميوانات الراقية فان الخلية الراقية تمتاز بنلك الغشاء الذي يحيط بالنواة اضافة الى ان التركيب الجيني فيها معقد داخليا وتحتوي على نفس المادة الوراثية اي الهميلي ومن هنا تقوينا هذه المعلومات الى حقيقة اختلاف ميكانيكية التنظيم الجيني في الفلايا الراقية عن تلك التي وجعت في البكتريا ..

وقبل التحري عن عمل الهرمونات لابد من اثبات قابليتها على الاتحاد بغلايا محددة تؤثر عليها فقسط ولا تؤثر على غيرها وهذه الغلايا تسمى بصورة عامة (الغلايا المستهدفة) من قبل الهرومون المؤثر عليها وبالفعل فقد تم استخدام تقنية التصبوير الاشسعاعي والتي تعني باخده مقاطع رقيقة جدا من النسيج المراد دراسته والذي تتجمع فيه مواد معلومة حقنت سابقا للكائن ومن ثم تغطى هذه المقاطع بطلاء خاص للتصوير عند تعرضه للمواد المشعة حيث يمكن مسلحظة وتمييز هذه المواد ومواقع تواجدها ضمن الخسلايا عن المواد الاخسري المومودة اصبلا في الخلية . امسكن البات ان هسرمون الايستروجين الملوم يبقى فترة المول داخل خلايا رهام اناث الهسرة عنها في بقية الملايا الانسجة الاخرى مثل العضلات والدم . لذا اعتبر الرحم هدف خلايا الاسمودن . ولوحظ لاحقا أن هذه الهرمونات تتجمع داخسل نوى الخلايا المستهدفة اكثر من سايتوبلازمها مما اشاف اثباتا اخسر على الخدر على الخدة المدمونات تتجمع داخسل نوى الخدر المدمونات تتجمع داخسل نوى الخدر المدمونات تنجم المدادة المدمونات تتجمع داخسل نوى الخدر المدمونات تنجم المدادة المدمونات تخدر على المدادة المدمونات تنجم عداخسل نوى الخدر المدمونات تنجم المدادة المدمونات تنجم عداخسل نوى المدمونات تنظير المدمونات تنجم عداخس نوى المدمونات تنجم عداخس نوى الخدر المدمونات تنزيل تناهد على المدادة المدمونات تنظير المدمونات المدمونات المدمونات تنظير المدمونات المدمونات

ان هذه الهرمونات تظهر تأثيرها على المادة الوراثية .
ولقد اكبت هذه النتائج الاولية ان هناك عاملاً معينا (مستلمات) في المخلايا المستهدفة يمكنه الارتباط بمثل هذه الهسرمونات وبالتالي منع هروبها الى الخارج اضافة الى ان مثل هذه المستلمات لابد ان تكون متواجدة ضمن الخلايا المستهدفة وتفتقدها بقية الضلايا في الانسبة الاخرى كما ان هذه المستلمات لها القابلية المالية للارتباط بالهرمون المعني مقارنة ببقية الهرمونات ذات الفعائيات البابولوجية المختلفة وبعد بحوث طويلة امكن اثبات وجود مستقبلات ذات طبيعة بروتينية داخل الخلايا المستهدفة يرتبط بها الهرمون المعني بعد دخوله الخلايا المستهدفة يرتبط بها الهرمون المعني بعد دخوله الخلايا المعنية ليكونا معا مركبا هو (المستقبل البروتيني والهسرموني) يسمير ما المركب مباشرة بالكروم وباتجاه نواة الخلية وعند دخوله يرتبط هذا المركب مباشرة بالكروم وسومات المتواجدة داخل النواة التي هذا المركب مباشرة بالكروم وسومات المتواجدة داخل النواة التي تحوي بدورها على المادة الوراثية «شكل الاء».

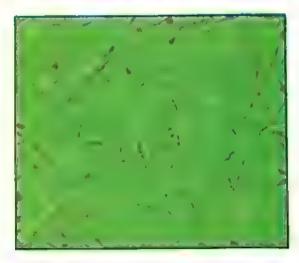


ولكن كيف يؤثر هذا المركب على المادة الوراثية ؟ والجواب ان هذا التفاعل المتبادل لابد ان يعتمد على التصميم التركيبي للكروموسوم ، حيث وجد ان جزيئة المامض النووي المكونة للكروموسوم يرتبط بها بروتينات متخصصة ومكرنة من نوعين الاولى تدعى (الهسترنات) والنوع الاخر بروتينات حامضية . ويعد سلسلة تجارب ثبت ان البروتينات القلوية ليست مسؤولة عن ارتباط مسركب المستقبل والهرمون بالكروموسوم ، لذا تحول الانتباه الى البروتينات المامضية الني هده على عددها في الخلية الواحدة الى هده ه وه .

ومن خلال التجارب ايضباً وجد ان ازالة نوع معين من هنده البروتينات المامضية يؤثر سلباً على قابلية المركب بالاتجاه مع المادة البروتينات المامضية يؤثر سلباً على قابلية المركب بالاتجاه مع المادة فقط في الخلايا المستهدفة الى نوى الخلايا غير المستهدفة امكن تحويلها الى خلايا مستقبلة للمركب . وبعد جهود مضينية امسكن استخلاص وتنقية احد انواع البروتينات المستقبلة للهرمون حيث وجد انها تتكون من نصفين مثلا حقين غير متشابهين وكل منهما يتواجد عليه موقع خاص للاتحاد بجزينة هرمون واحدة ولابد من عضور كلا النصفين معا من اجل ادامة عملية الاتحاد بالمادة الوراثية لاحقا وداخل النواة .



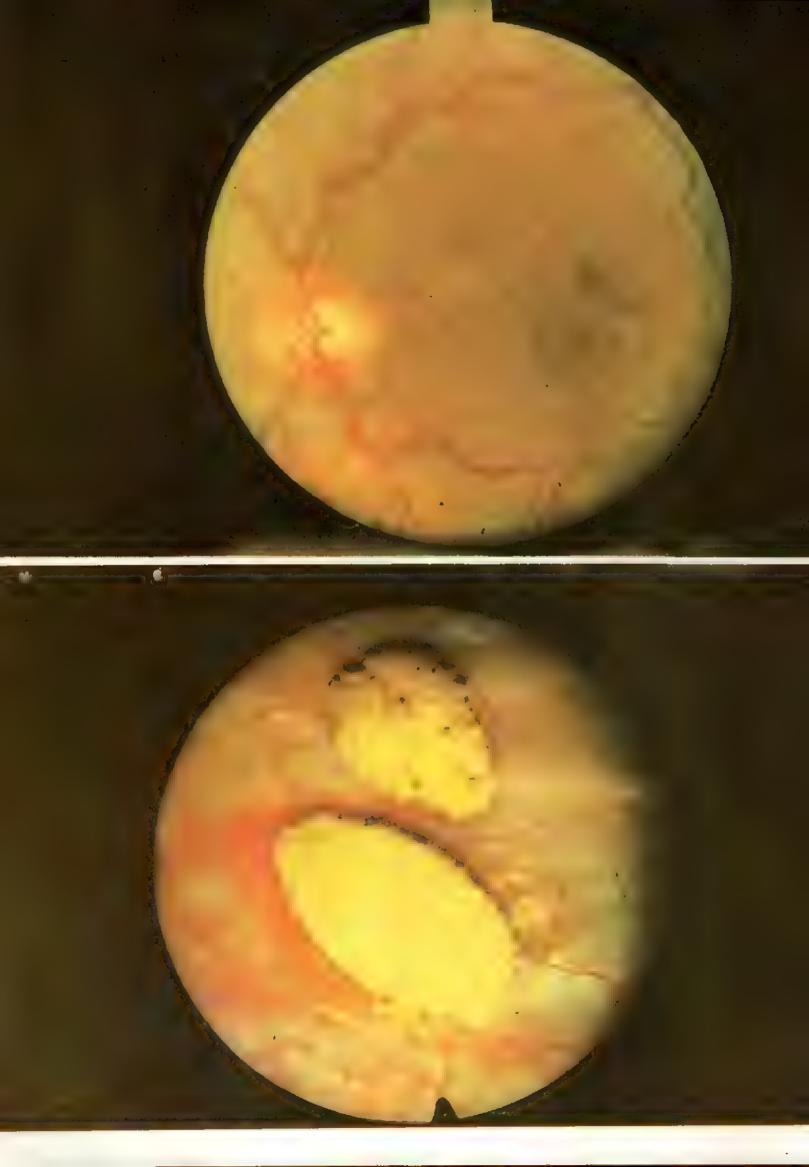
الجينات وامكانية تغير سلوك الانسان وحدة ذكائه

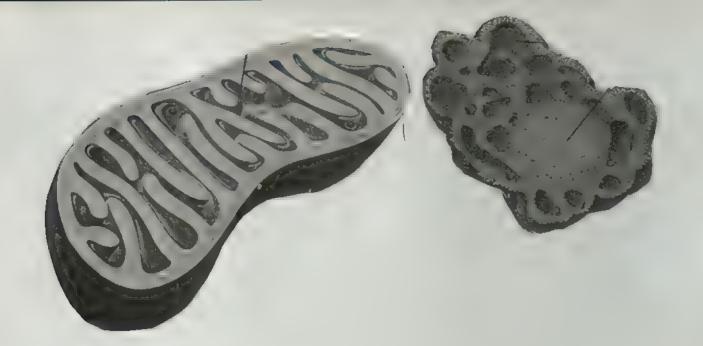


هل في الامكان تبديل الجينات ليصبح في مقدورها تغير سلوك الانسان وحدة نكائه ؟

خلاصة القول: نعم.

على الرغم من قلة معسرفتنا بالدور الذي تقسوم به الجينات وتأثيرها في





سلوك الفرد الطبيعي ، الا انه ليس هنالك من شك في ان اي تبديل في احد الجينات أو في مجموعة الكرموسومات سوف يؤثر في السلوك ويجعل درجة النكاء غير سوية .

ان Down's Syndrome. وغيره من الأمراض الموروثة التي تعد بالمثات كلها تعطل عمل الدماخ ولكن بدرجات متفاوتة.

فمن الواضح بان الجينات والكيمياء الحيوية فعلا تؤثر في تفكير الانسان وفي شعوره وفي ادراكه للعالم عن طريق حواسه وكذلك في سلوكه.

اما العلماء المفتصون في الاعصاب فقد اصبحوا قريبين من اليوم الذي يستطيعون فيه ان يصوروا وبدقة تلك الجينات وتحسين الذاكرة ورفع مستوى النكاء ونماذج السلوك في الحيوانات الراقية وبضيعنها الانسان . وهذا بدوره سيؤدي بهم الى امكانية التقدم خطوة اخرى نحو استخدام هذه المرفة لتغير السلوك جينيا .

ان علمساء كثيرين مثل العسالم والكاتب البريطساني هسسالون ولدلبرج . المعائزون على جائزة نوبل في الطب يتخيلون عالما يتعزز فيه مستوى النكاء العالي ، والعمر الطويل . اجيال محبة للسلام ، وكذلك يحلمون في خلق نماذج بون البشر ليفعلوا ما يؤمرون به . واجساف متفوقة مسن الجنس البشري يعهد اليها القيام بالمهام الذهنية وكلما اقتربنا من ادراك هسنه التخيلات يتهيأ الخبراء لطرح استلة متعلقة بهذا المجال . على سبيل المثال : س

هل في استطاعتنا النخال تحسينات على الجينات؟ وماذا ستكون بعد ذلك؟

ومن يستطيع الحصول عليها؟

ومن لا يستطيع؟

ان الذي اقنع العديد من الباحثين بان اعمالا فذة كهذه يمكن تحقيقها هو الاكتشاف بان العمليات التعليمية المتقدمة والتي كان يعتقد بانها مقتصرة

على الثبيبات فقط يمكن ان تقوم بها اللافقريات ايضا.

فحيوان الابليسيا Aplysia مثلا حيوان من الرخويات ، ان دماغه بقدر حجم دماغ الانسان ، يتواجد في سواحل كاليفورنيا الجنوبية ، بعدها اصبح نجما مشهورا في مختبرات وبعوث الاسس الفرية في التعليم والذاكرة والسلوك .

فخياشيم هذا الحيوان تكمن في ظهره وداخل فجلوة تتفسية يغلطيها زوجان من الانسجة في جسمه والتي تفصل عن موضعها جزئيا حافة هلذا الفطاء تحتوي على سيفون يكون مغمورا في الماء ، وان اية لمسة مهما كانت خفتها لهذا الغطاء او السيفون فان خياشيمه سلتنسحب بحلكة ارتدادية لتختفي داخل غطاء الفجوة التنفسلية وتعتبر هلذه اسلتجابات الهلوب والانسحاب النفاعي .

هذا وان الاپليسيا البسيط في مقدوره تعلم تغير تلك الاستجابات ففي جامعة كولرمبيا دأب الباحثون مثال: اريك. ار. كاندل وجيمس شوارتز وأخرون غيرهم على دراسة معظم الفلايا العصبية التي تحتويها الخياشم، وعكفوا على دراسة تعليم حيوان الاپليسيا وردود فعله. وقحصوا بدقة ميكانيكية جيناته. واستنتجوا بانه من المكن تدريبه بتطبيق عدة عمليات تعليمية من التي تقوم بها الحيوانات الراقية.

وتشمل هـنه التقنيات: الترويض، فبعـد ان يخفــع الحيوان لنبهـات متكررة وضعيفة يتعلم كيف يستجيب لها اما باعتدال او يتجاهلها نهائيا. والتحسس، والذي يسـتجيب فيه بشــدة للمنبهــات غير المؤنية، مثل اللمسة، وبعد تعرضه لصدمة كهربائية مثلا والظــروف الكلاســيكية والتي يتعلم فيها الحيوان الاستجابة لمنبهات يقرنها باحداث معينة.

فلو تعرض الابليسيا الى صدمات كهربائية فسيكون رده الى لمسة خفيفة اشد من تعرضه لصحيمة عنيقية . ويتكرار الصحيمات او زيادة شحستها فسيتمكن الباحث من حصر رد الفعل هذا في ذاكرة الحيوان لدقسائق ولساعات ولربما لاسابيع .

وبهذا سيتمكن العلماء من التحكم بحالة انسحاب خياشيم الأبليسيا الى الداخل وذلك بلمس السيفون وبعدها بدقائق توجه صدمة كهربائية اخسرى عنيفة الى ذنبه . وبتكرار ذلك خمس عشرة مرة سيكون رد فعل الحيوان المدرب لوخزة خفيفة اشد بكثير من تعرضه للشميدة منها ، وذلك لانه بدأ يقرن اللمسة بالصدمة الكهربائية .

ويذلك بدأت دراسات كاندل وشوارتز تشير الى أن هنده الامستاف البسيطة من التعليم تحدث في نقاط الاتمسال بين الاعمساب حيث تقوم

الخلايا العصبية بالاتصال بواسطة اجهزة الارسال العصبية باعتبارها الرسل الكيمياوية التي تنقل النبضات العصبية من خلية الى اخرى.

ان الذاكرة قسد تدربت على التعليم بشكل تغيرات في مجمسوعة اجهسزة الارسال العصبية التي تطلق في مناطق معددة من نقاط الاشتباك العصبي .

ان تلك التغيرات تبدل الترابط بين الفلايا العصبية . قالترويض على سبيل المثال يقلل من مجموعة اجهزة الارسال العصبية المتحررة ، والنتيجة المنطقية هي تحرر لقوة الاشارة العصبية . اما التصسس فهو زيادة في الاثنين معا . وهناك اللة تشهير الى ان الكيمياء الحيوية لعمليات التعلم البسيطة تكون ذاتها في مملكة الحيوان . ومن المكن ان تلعب الدور نفسه في اشكال التعلم الاكثر تعقيدا .

قامت مجموعة من علماء الباحثين بجمع اعداد هائلة مسن نباب الفساكهة الذي تطلق عليه صسفة الغباء وذلك لوجسود التغير الاحيائي (وهسسو تغير مفاجيء وافتراخي في الوراثة يحدث مسواليد جسديدة مختلفة عن الابوين اختلافا اساسيا في احسد جيناتها، والذي يجعلها غير قسادرة على تعلم التحسس ويخلاف النباب الطبيعي، فهذا النوع لا يستطيع تفادي المسدمة الكهربائية والتي تقترن برائحة معينة.

هناك جماعات تقوم بتتبع دراسة جينات السلوك ونلك بدراسة نباب الفاكهة ، مصورين بدقة المواقع الكروموسومية للجينات المسببة للسلوك الشاذ لمعرفة متى تبدأ هذه الجينات بالعمل وما هو تأثير كل جين من هنده الجينات ، وكيف تسبب السلوك غير الطبيعى .

تلعب الجينات وكما نعلم دورا هاسما في عمليات التعلم والسلوك في الحيوانات الراقية الكثير من هذه العمليات تتكرر على نحو لا يتغير ، حيث يمكن القول بان الحيوان يهيأ جينا لان يتعلم اشياء معينة وفي وقت محدد ، كأن يتعلم صوت أو شكل والديه أو مصادر طعامه .

ان العلماء يجرون تجاربهم ليس فقط على ما تعلمه الكائن الحيى منذ ولائته بل ايضاع على التلقين البيئي والمناطق العصبية وردود القعال الكيمياوية الحيوية التي تتضمنها هذه العمليات وبالتالي فسليعرف عمل جينات السلوك ويفسر عملها.

وكما نعلم فأن الجينات هي التي توجه الارسال في حسوالي عشرة بلايين خلية عصبية في دماغ الانسان . ومما لا شك فيه باننا نمتك بضسع جينات تكفل احتفاظنا بسلوك وتجارب معينة . واخرى تنقي وتنظم ادراكنا الحسي بالنسبة للعالم الذي حولنا . فالدماغ على سبيل المثال يبدأ منذ لحظة الولادة . بتميز حوالى اربعين صوتا واضحا من بين الضوضاء ساعة الولادة .

هذا وان كافة اللغات الانسانية متكونة من تلك الاصوات . وهنالك مناطق مصدة في الدماغ تبدأ عملية الكلام والكتابة لترجمة اهمية اي شيء نقرأه او نسمعه . واستعمال قواعد اللغة لاضفاء معنى على ما نقوله . وعلى العكس من الشحبازي ومبن الاطفال النبن يهيأون جينيا لتعلم اللفة ولكن دون تشجيع على نحو اضافي .

وبالتالي يمثلك جيل المستقبل نمسونجا لمجمسوعة جينات وردود فعسل كيمياوية حبوية تشكل الاساس لكل سلوك ممكن . وعندما يتحقق ذلك فسان تغير السلوك بتأثير الجينات سيجسيح معقولا وعمليا . اما عملية تنفيذه فهي مسألة اخرى تحتاج الى بعد نظر .

ان الطبيعة اقتصادية ، حيث من المسكن استعمال شيء واحدد لعسدة اغراض ، ولاجل هذا السبب فأن جينا واحدا او مجموعة جينات قسد نختارها من اجل زراعتها في خلايا انسان صحي سيكون لها اكثر من عمل واحد . وتأثيرها مؤكد اكثر من تزويد انسان ذي مرض وراثي بجين طبيعي

لانه يفتقر اليه.

ان سجات السلوك والنكاء من الصعب العبث بها لان جهاز الاعصاب في الدماغ يتكون منذ لحظة الولادة . ولاجل تغيير هذا الجهاز علينا التريث لحين اكتشاف طرقا من شبأنها تعصوير أو تغيير الجينات المساعفة (المتعدة) في الاجناس البشرية .

اما تغير شبكة الدماغ فانه عمل لا يزال من الصعوبة بمكان تنفيذه . ويشير برنارد ديفيز احد الفسيولوجيين في جامعة هارفرد بان التصييد لا يكمن في مناقشة الخطط المروعة: الصوافز عيمتوي كل جنين او بيضية مخصبة على مجموعة غريبة وغير معروفة من الجينات ، والتي لاجدها من الفرابة لماذا يرغب البعض في التورط ببعض المشكلات والصعوبات وذلك بالخال جينات سلوك معروفة في خلفية غير معروفة .

ويقترح ديفيز بأن على اولئك الذين يرغبون في المسسول على ابناء اكثر جاذبية واكثر ذكاء او اكثر قوة مما توفره لهم جيئاتهم قان من المجدي اكثر البدء ببويضات او حيوانات منوية لاشخاص آخرين.

اما هذا النوع من معالجة الاجنة فيبدر من الصنعب تحقيقه بالنسبة للمستقبل القريب.

فحتى وإن امتلك العلماء مثل هسده القسابلية ، وحتى وإن كان للمجتمسع , اسباب قسرية تدعوه لتغيير ذكاء الانسان وشسخمسيته وسطوكه فسيبقى التغير الخارجي اسهل بكثير من التغير الجيني .

ومع الايام فسوف نكون قسادرين على اكتشساف ادوية تجعلنا اكثر نكاء وحساسية ومتسمين بالمودة وحسن العلاقات الاجتمساعية أو أي شيء آخس نختاره.

ان ادوية تغير السلوك او المزاج مسوجودة فعسلا ولاتزال تطرأ عليهسا التحسينات لنستفيد منها اقصى الاستفادة في شكلها الجديد.

وقد ثبت بان التثقيف وتعديل السلوك والمعالجات النفسية كلها لها تأثير فعال في السلوك الانساني ولو امعنا النظر في الدماغ لرأينا بأن للثقافة تأثير عميق على الاجيال القادمة اكثر من تأثير البناء الجيني.

ويشير احد العلماء «انه اذا اردنا ان نفير الناس فعلينا ان نتعامل اولا مع مستويات الثقافة وليس مع مستوى الجينات ، وليكن ذلك في الحال ، وعلينا ان نفير كثيرا من الاجنة ليتماشي ذلك مع تأثير بعض الاديان على البشرة .

ويعتقد بعض العلماء ان تغيير السلوك ضروري لديمومة الحياة ، حتى وان استدعى ذلك استعمالنا لمختلف الاساليب ، فانه لم يكن بمقدورنا استخدام الجندام الجندسة الثقافية .

فلو استطعنا أن نغير الطبيعة البشرية _ قوة الرباط الجنسي المتعـة التي نحصل عليها من الاطفال _ من خـلال تغير الجينات فسدوف يكون هنالك أناس تكون استجاباتهم للعالم استجابات مختلفة.

' ولكنه لا تزال امكانية تحسين الجنس البشري مثيرة للمشاكل ، وسستكون هناك ضغوط اجتماعية مكثفة من جراء استخدام قوى جينية جديدة . كما وانه يتوجب علينا الاجابة عن استلة كثيرة ذات اهمية لا يمسكن التغاضي عنها ·

هل سنركب المخاطر من جسراء استعمال الجينات لتكون بمثابة المل الوحيد للعديد من المشكلات الاجتماعية ولان تجعل الانسان اقبل عنوانية واكثر تعاونا؟

هل سنتجرد من الكثير من انسانيتنا من اجل الاستقرار والسلام والمرية؟



_ اربع مراحل بوائية لعلاجه

ـ الرياضة وتحريك المفاصل، أفضل العـلاجات غير الدوائية

_ المعـالجة التطبيقية بالاطيان، الحمـامات الشمسية، التطبيب الشمعى والكهسربائي والايونى والمغناطيسي، والميكانيكي.

> التهاب المساصل هنو أحسد الإمراض الشبائعة في العبالم منذ اقدم العصبور ، وأسياب هذا المرض الذي يصبيب مضاصل الانسان ويجعله مقعمدا احيانا مسا زالت تدرس حتى اليوم ، وقد حصل العلمــاء في الأونة الاخبرة على معلومات جنيدة تكشلف سر هلذا المرض وتفتح امسام الاطباء أفساقا رحبة لتحسين طرق معالجته.

المصابون انواع

الجسراح مكريسستيان برنارده الرائد في زراعة القلوب ودع المبضع اخيرا واضبطر الى العمل مستشارا علميا في مستشفى هروت سنهبور (في كيب تاون _ جنوب اقسريقيا). وكريستيان برنارد البالغ من العمر ٦١ عاماً لم تعقه الكهولة عن العمل وانمسا التهساب المفساصل شسسبه الروماتزمي الذي كان يعساني منه أن هذه البلية لم تمسب جسراح

القلوب وحده. فهناك الملايين ممن يعانون مسن هسذا المرض ، وهسم يشكلون نسبة ٣ ــ ٣٪ من نقــوس اي قطر من اقطار العالم، واصابة النساء بمرض القاصل هي اربعية اضعاف اصابة الرجال به . العلم لم يتحقق تمساما مسن

الإسباب الاساسية للمرض ، ولكن مع ذلك هناك نجاحات في معالجة المرض فالباحثون ما انقكوا يتابعون سير العمليات الجارية في المفاصيل

المصابة ويكتشفون المزيد من الداء والدواء ولم تغسد الالتهسابات والقسيط (التجساق المفصسل ـــ ankylosis) رفقيدان الحسركة التدريجي تحكم على الانسيان (بالمنذاب الميت) على هند تعبير

ابو الطبابة الروماتزمية في أيطاليا مكاميليق بالأبيق».

منذ عهد النياندرتال قد يكون هذا المرش واحداً مسن

اقددم الامسراض . فبعض علماء الانتروبولوجي يعتقد أن انسان النياندرتال كان يمساب بمسرض التهاب المقاصل وهنو السنب في قامته المحدوبية.

وحسب الفرضية الاكثر شيوعا في ايامنا هذه فان سبب هذا المرض يعسود الى اختلال نظام المناعة، حيث تخرج قدرة الانسسان الخلقية منذ الولادة على مقاومة الاسرانس عن اطار السيطرة ويبدأ هاذا النظام بمقساومة المكونات الطبيعية للوسم على انها اعداء خارجية.

وتأخذ منظومة المقساومة بتكوين مضادات تلحيق الضرر بأنسيجة

الجسم الطبيعية. والمرض يتسلم بطابع وراثي . دولكن الاستعداد _ حسيما يقيسول دبرونو كولومبوء خليفسة وبالابيوء في رئاسة قسم الامسراض الروماتزمية في ميلانو ــ لا بتحقــق ما لم يبدأ العمل عامل خارجي ، اي أن هذا العامل الاخير هو الذي يحرك آلية عملية الالتهاب يعسدها يدرج المرض بين نوبات حسادة وسكون ويتصف عمسوما بطبيعسة مسرّمتة ، لدى تصلف عدد البشر ممن بلغ الخامسة والثلاثين من عمسره تظهس علامسات اهتراء او استهلاك في المقساصل ، وفي سنن الأربعين وما بعندها تأخنذ هنذه النسبة بالزيادة .

القضية انن ترتبط بعامل خارجي ، تري ما هو ؟ ربما تكون اصابة برخى او عنوى او اجهساد ، الاقتراحسات كثيرة . ولكن الدكتور جيوتشي يظن أن ثمــة «عميلا معينا فيروسى المنشأ لم يكتشف بعد يقف وراء اختلال عملية المقساومة لدى الناس نوى الاسستعداد الوراشي لشنوذ نظام المقاومة، .

وفي معرض أثباته لهذا الافتراض يقول جيوتشي طقد اكتشف في دماء المسابين بالالتهاب القصلي كريين مناعي - immunis globulirum (عامل شبه روساتزمي) يتميز بعدوانية خاصة، بمعنى اخسر انه يجسري في الجسسم صراع بين مسبولدات المسادات antigen والاجسام المسادة – antibody ومما تنجم عنه مواد شاذة _ كريين مناعي الـ RF وهسي التي تسميب بالذات اصابة اغشية السائل المزلق — synovialis وتكوين ورم او خسراجة وهسده بالذات تتلف المقاصيل»،

ترى امسا بالاملكان معسالجة الالتهاب المقمسلي بدواء مسامسن شأنه القضاء على هسذه الكربينات المناعية؟ وكلاء لا يجهوز _ يقهل جيوتشي - وعبثا نلك . فالكريبنات المناعية الباعثة على الالتهاب في حد ذاتها ليست السبب وانما همى

نتيجة لعدم اتزان نظام المقاومة. والتأثير على هـذا النظام البالغ التعقيد بقصد معالجة الالتهاب المفصلي امر ممكن ولكن في الحالات الاستثنائية جدا لانه امس محفوف بالمخاطر والمجازفة،

انن ماهى الوسائل التي يمكن طرقها لمسالجة هسذا المرشي دون اللجوء الى الجازفة ؟ يجيب عن هذا السؤال كولوميو بقوله: حكان زمان عندما كنا نراوح في امساكننا وحين كنا لا نعسالج المرض بل اعراضه . اي كنا نحاول ونسعى الى تخفيف الالتهاب والالم ونحسن نعلم اننا عاجزون عن ادراك سبب الالتهاب والالم . ولذلك كنا نستعمل مضادات الالتهابات والمسكنات (في المرتبة الاولى المجموعة الساليسلية مبتعثين بالاسبرين) . امسا الأن فسأمامنا سببيلان، الاول هسو الوقاية . والمقيقة أن هذه الكلسة غير بقيقة في هـــده الحـــالة لاننا لا نستطيع اتباع الوقاية في الالتهاب المقصيلي دون معيرقة الاستياب الباعثة عليه . ولكن على اية حال باستطاعتنا اليوم التشخيص مسبقا (بقضال احادث الأجهازة السريرية والمختبرية) ، وبذلك فاننا لم نبعد المرش لكننا نوقف تطوره في اقل تقدير او حتى ابطائه . واما السببيل الثاني فهسو والمعسالجة

العالجة العبقة

«المعالجة المعقة» عبارة عن تدرج يتكون من اربع مسراهل . فكاما كانت فعالية الدواء المضاد للروماتزم شديدة كلما كثرت تأثيراته الجسانبية غير المرغوبة . ورحد المسدد يجدر القول ان مراحل العلاج الاربعة هذه تتباين لي درجات تأثيراتها السلبية على الجسم . وبطبيعة المال فانهم لا يثمر المرحلة المال فانهم لا تثمر المرحلة السابقة او انها تكون قد استنفت تأثيرها .

الرحلة الأولى هستى مسرحلة المسادات الملارية بمسرجات مختلفة. ويقول كولومبو أن لهنه الادوية كقاعدة فغالية لا بأس بها.

ولكن هذه الادوية تؤثر ايضا تأثيرا سلبيا على شبكية العين . ويضيف كولومبو دلكن اذا ما عولج المرض تحت اشراف طبيب فانه ينبقي عند ظهدور اية تأثيرات جانبية غير مرغوبة التوقف عن الدواء في الحال وازالة الضرر الناجم عنه» .

المرحلة الثانية هي مرحلة املاح الذهب، وقد يكون هذا الدواء اليوم هــو الاكثر فعــالية، ولكن يؤثر التأثيرا ســلبيا على الدم وعلى الكليتين،

والرحلة الثالثة هسي مسرحلة البنسسلامين D. ويوسي كولومبو بشانها بالصدر الضاص، فهس مستحضر عالي التوكسين،

واخيرا الوية المرحلة الرابعسة التي تؤخذ في الحالات الاسستثنائية جداً ، وفي حالات معالجة الاورام ، وهبي تخفيت مناعة ومقباومة الجسم ، وبذلك تزيل الالتهاب الروماتزمي وتقوض نظاما تكون خلايا الدم في أن واحد، وإذا ما علمنا أن هبوط مقاومة الجسب تجعل المريش فاقدأ للحصانة أمام اية عنوى قان من ينجو من التهاب المفاصل بهذه الادوية يكون عرضة للخطر لدى اصابته بأية نزلة برد . حتى المضغضات Paliativus للرثرة على الامراض الخارجية للمسرض وليس على استبابه النفينة تحمسل لدى تتاولها في معسالجة الالتهساب المقصيلي شبه الروماتزمي اشبرارا جانبية ليست هيئة ، قاي دواء مضاد للالتهابات يؤثر تأثيرا سلبيا على القناة المعسبية - المعسوية . ورحين توفير المادة الباعثة على التهاب المقاصل .. يقول جيوتشي ... ان تخدش الغشاء المخاطي للمعددة يلمق الضرر بالجهاز الهظمي» .

يلحق الضرر بالجهاز الهظمية .
وهناك ايضا العلاج غير الدوائي
غمالجة الالتهاب المصلي ، ونقصد
به العلاج الحركي وبهذا الصحد
يؤكد البروفسور كولومبو ديجب ان
تتحرك المفاصل حتى ولو حسركة
محدودة ، وصادامت المفساصل
مريضة فينبفسي ان تحرك وتجبر
على الحدوثة بشكل داتمسي .

التي لا تسقى بنظام الدورة الدموية وكيما يتغذى بالتالي لاجد أن يكون في وضع حركي ، وهنو حين يكون مرنا ، يتقلص ويتمطى فنانه يتيح المجال لدخول الندى الغذائي ، وإذا منا علمنا أن التقلص والتمسيد مرهونان بالحركة فبدون المسركة يضمر النسيج الغضروفي ،

طرق اخرى للمعالجة

والمسالجة المسركية قسد تكون نشطة أو سلبية خاملة ، مباشرة أو تطبيقية بواسطة شتي انواع العدد والاجهسيزة، ويوضيسح النكتور وانطوانيو فالكوه ان المعالجة السلبية يقوم بها اخصائيو العلاج الطبيعي والتجبير وتقويم العظام واطباء الكلوم والرضوض المؤهلين في العلاج الطبيعي . في حين يمارس المراس انفسسهم الرياضسسة التي تشكل طب المسالجة الصركية النشطة ولكن باشراف الطبيب واما المعسالجة التطبيقية فتكرن على انواع منها العالج بالاطيان والحمامات الشبمسية والتطبيب الشمعي والكهسربائي والايوني

والمغناطيسي والميكانيكي، .
ويشمل التطبيب الآيوني ايضا
تناول ادوية ولكن الجدل ما انفك
يدور بين انصار ومعارضي هذه
الطريقة . فالمعارضون يعمرون على
ان الادوية الخارجية (المراهم التي
يدهن بها الجلد) لا تتغلفل عبر
الجلد وشبكة الاوعية الدموية ولا

تصل الى المقاصل ، والاكثار من تحريك المفصل هنو الهدف الرئيس للمعالجة الحركية ويضيف الدكتور فالكو ءان الهدف الثاني يتلخص في تقويم الجلسة والبدن، حيث أن التهاب المقاصل الركبية وانصراف القسامة اثناء السير يبعثان على الألم في مفاصل الحوش والورك والعمود الفقدري وهــــذا يؤدي بدوره الى اختلال وظيفة مجمل جهاز الاستاد الحسركي ، ولهــذا فعند معـــــالجة الالتهاب المغصلي شبه الروماتزمي من المهم جدا تقويم القامة والجلسة وانهاء أي انجسراف عن الوضسع الطبيعي بالجذح والعمود الفقري في حالتي السكون والسيد. ولذلك

تستخدم انواع مختلفة من المساج والسحب للقدال (قفا الرأس) وكذلك التمسارين الرياضسية. ويطبيعة الحال يكون العلاج تبعا للخصبائص القربية الذاتية لكل مريض، كما تتوقف النتائج على الحالات المرضية،.

الجدوى يلجساون الى الجسراحة. ويقسول 1 . مسورديلئي ــ الجسراح الاقدم في مستشفى لينيانو واحب الاخسائيين البارزين في الجراحة التقويمية وجراحة المقاصل: دمسن المؤسف أن يتم ذلك متأخرا فغسالبا ما یاترننا مرضی غیر قادرین حتی علی جمع اصابعهم وقد اشسبعوا كورتيزونا لدرجة ان كضرياتهم قد دخارت، وعندئذ يلجأ للبتر . ولكننا نجري بنجاح عمليات لاستنصال ورم او خسراجة غشساء السسائل المزلقي . وفي بعض الاحيان نقسوم بعصر المقصل (لان العلاج اذا ما بات مستعصيا فمن الافضلل بالنسبة للمريض أن يكون مقصل المساب في حالة سكون) كما نقوم بعملية جراحية تعويضية . وقد لا يسعنا اشقاء المريض تماما ، ولكن بوسعنا على اقبل تقندير ايقساف انتشار المرض ، واذا ما تيقان اخصائي الروماتزم بانه لم يعت بمقدوره ايقاف سنير المرض عليه ان يتوجب الينا في الحمال وبدون تردد . فالذي لم يفلح فيه قد تقلح فيه الجراحة،

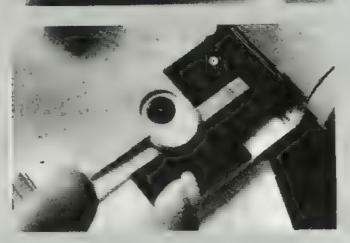
ومثل هنده العمليات تكون عادة طبويلة مجهدة نقيقة وخسطرة فالجراح يجبري العملية على بعد العصبية الموجهة للجهاز الحركي، العصبية الموجهة للجهاز الحركي، فاليد مثلا ليست مجرد جزء معقد من الإجزاء الجسم وانما هي واحدة للجسم. ويشانها يقدول الدكتور جيوتشي «انها تكاد تناظر في العميتها الاجهزة الحسبية، فاليد تشعر وتتحسس وقيد تصوض عن العين، ثم انها تعمل وينونها يصبح المرء معوقاء. ولكن ليكن والوقاية اكبر،

د . رؤوف موسی

محاولة السيطرة على مرض الـ







في غرفة اختبار خاصة جلس طلاب تتراوح اعمارهم ما بين ٢٧ ـ ٣٥ سنة تبدو عليها علامات الصحة ، حسنو المظهر ولكنهم يشتركون بمعاناة تكون بخطورة امراض القلب والسرطان التي تعتبر اسبابا جدية لنسبة الوفيات المرتفعة في الولايات المتحدة الامريكية . بعض منهم بدأ يعاني مسن مضاعفات خطيرة مسرفقة .

بظواهر مخيفة .

«جيم» البالغ من العمر ٢٧

سنة والذي يعاني من مسرض
السكر منذ عشرين سنة ، بدأ
يفقد نظره ويصاب بعجز في
كليتيه وبدأت اعراض مرض
القلب تظهر عليه ، و دبوب»
البالغ من العمر ٣٥ سنة اجرى
عدة عمليات استخدمت فيها
اشعة الليزر لانه كان مهددا
بالعمى ويفقدان نظرو،

وفي دورة مكثفة تستمر خمسة ايام، لتعليم احدث الاساليب في المسلاج الذاتي لمرض السكر والسيطرة عليه دون الاعتماد الكان عام العادر.

الكلي على الطبيب.

والسيئتان اللتان بخلّتا هذه الدورة المكثفة التي اطلق عليها D. S. C. Pa كانتا تأمسلان تحسين فسرصتيهما في الحمسل باطفال اصحاء.

قال الطبيب المشرف على هذه الدورة الدكتور لويس جوفانوفك «سوف نجددكن مسن اعلى رؤوسكن وحتى اخمص اقدامكن».

قبل عثرين سنة انصرات ، كان العالج ماركزا على استخدام مادة الانسولين او استخدام «الريجيم» العاد في العالج الذاتي باستخدام شريط ورقي يبين نسبة السكر ويطمئن المريض للعيش المريسط بسلام

اختبار الدم المتكرر قد يفيدمرضى السكر للعيش بأمان .



الطعام، ولكن بظهور برناميج الوقياية الذاتية PS.C.P انقلبت مسوازين الامسود في المسلاجات التقليدية المتبعة. وهي تبقي المرض محصورا في درجته المالية دون زيادة نسبته، الا انها صبعة في التطبيق وتحتاج الى صبر ومثابرة.

المرضى الذين اشستركوا في دورة الوقاية الذاتية «D.S.C p» جميعهم مصابون بالسكر وقسد اعتادوا حقن انفسسهم بمعسدل حقنة او حقنتين في اليوم مسن مسادة الانسلولين، لتزود اجسامهم بهسرمون يعسوضهم عما عجازت عن توفيره في اجســـامهم غدة البنكرياس، ومسادة الانسسولين اسساسية لعملية تمثيل الكلوكوز، السكر البسيط الذي يؤلف الطباقة الاسساسية في الجسيم ، وبدون تۇفىر الانسولىن بشكل كاب في الجسم يتحول الكلوكوز الي فضلات تطرح خارج الجسم مع البول . ويتأكد المسابون بمرض السكر ، عن حاجتهم اللانسولين بقحصهم المستعر لنسبة السكر في البول ، وذلك بواسطة فحص كيميائي بسيط.

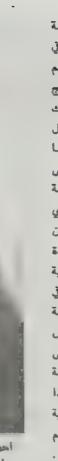
ولسدوء الحفظ لا يمكن الاعتماد على هذا الاختبار المصابين النين يعانون من ارتفاع عال في نسبة السكر خاصة . ويشك ان مسن مضاعفات هذا المرض الاصابة بالعمى وعجمز الكلى وتصلب الشرايين ومسرض الكانكرين الذي ينتهي بشلل الاطراف .

والسيطرة التاملة على هلذا المرض تجنب المسلبين به الوصول الى هلذه المشلكل. والطريقة الوحيدة لتحقيق هذه

السيطرة تتم بالمراقبة الدائمية لنسبية الكلوكون في الدم، وفي دورة مثل الـ D. S. C P» يتعلم مرضى السكر تطبيق برناميج العسلاج الذاتي في البيت ، وذلك باستخدام شريط ورقى معامل معاملة كيمياوية . فعندما توضيع نقبطة مسن الدم علي الشريط يتغير لونهسة بدرجسة معينة ، واللون الجسديد الذي اصبح على الشريط يمسكن مقارنته بلوحة الالوان الموجودة لديهم لمعرفة النسبة المثرية لكمية السكر الموجسودة في بمائهم ، أو يستعاض عن لوحة الالوان ، بجهاز كهربائي خاص يرضع فيه الشريط فيسجل على شاشة صغيرة في الجهاز نسبة السكر الموجودة في الدم . لذا يدرس طلاب هذه الدورة كيفية اجسراء الاختبار على بمسائهم اربع أو خمس مرات في اليوم . أما هدف هدذا القجس المتكرر فهو مصاولة البقساء في نطاق والمجال الرماديء اي والجانب الامين، ذلك المجال المصسور بین ۵۰ ـ ۱۵۰ ملکرم مـــن الكلوكوز في كل ١ر٠ لتر مــن الدم. الإتفاق في هذا الموضيوع غير مسريح لاولئك النين قسد تعودت اجسسامهم على نسسب عالية من السكر .

قالت «انجيلا» ٢٨ سانة «اشهر بحيوية بالغة عندما تصبح نسبة السكر في دمسي بحوالي ٢٥٠ ملكرم» ولكنها الذي اظهر فوائده في اعطائهم فرصة افضل للحصول على المؤكد ها و الشيء غير الصارم يحمي المرء من احتمال الصارم يحمي المرء من احتمال المابته بالسكر . ولكن الدكتور جاراس بيترسون رئيس برنامج D. S. C. P

يقول «نعتقد بان لدينا الدليل الكاني لكي نقول للمرضى ان هذه الطريقة ستعطيهم فسرصة افضال للاحتفاظ بمسمة جيدة»



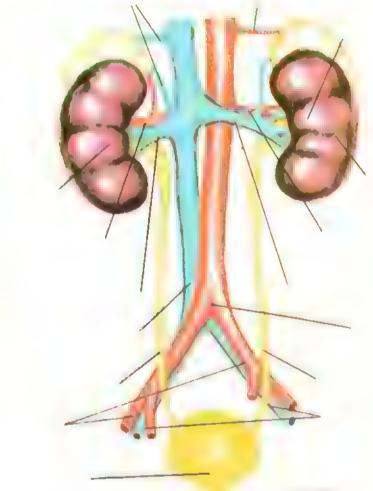
أحد المرضى بالسكري وهد عو لح بالطريقة المسعدنة ، يسسيم بمساعدة الطبيب

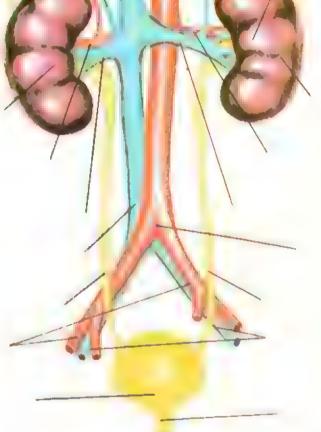
ولاجل البقاء ف والمنطقة الرمادية، سيكون على انجيلا ومثيلاتها مضاعفة حقين الانسولين التي يتعاطرنها ، اي يصبح عند الحقن ثلاث او اربع حقن بدل اثنتين يوميا . تؤخـــذ الحقن عادة قبل وجبات الطعام وفي وقت النوم. معظم مسرشي السكر يلتزمون باوامر الطبيب بالنسبة لكميات الادوية، ولكن يختلف الامر فحالة السيطرة، فالطلاب في برنامه السيطرة الذاتية يجب أن يتعلموا كيفية تحديد كمية الانسولين الواجب تعساطيها ، ونلك وفسق نسسبة الكلوكور الموجودة في دماتهم، ونوعية الطعام الواجب تناوله والرياضسة التي يجسب ممارستها . فالرياضة الهوائية المنتظمة التي تعلموهاء ستقلل حاجة اجسامهم للانسولين . ومن جهة اخرى «الصالة العصبية ترضع من السكر الموجود في الدم بنسبة عالية أعلى من نسبة السكر الموجودة

في الآيس كريم». وتسعرس السنكتسورة دبارباراتورو» المختصة في علم

الاغنية، الطسلاب كيفية السنيطرة على كمية السكر الموجودة في بمائهم ونلك بتنويع نظام الريجيم، فالاغنية الغنية بالبروتين تسلبب زيادة في السكر وترتفع بعد ثلاث ساعات من تناولها كمية السكر في الدم ، والكاربوهيدرات ترفسع سكر الدم اسرع ، اما اذا كانت نسبة الدم قليلة جدا ، فيصاب الشبخص بالضبعف الشبيد وانقباض العضلات ويدعى هذا المرض مرض نقص السكر في الدم «هايبوكالسيمياء وتنصبح المختصة «تورى» في هذه الحالة بشرب الطيب الذي يسلب ارتفاع سكر الدم.

بعد أن يمضي الطلاب أسبوعاً في هـــذا البرناهــــج يدخلون جعيمهـم بنجاح في «الجال الرصاصي» ومعظمهم عبروا عن المحتهم لهذا البرنامج وقالوا أنه قد أتاح لهم فرصة أفضل للعيش بحرية ، فقد أستطاعوا تناول الاطعمــة التي كانت ممنوعة عليهم ، لانهم يعـرفون وباختباراتهـم المستمرة كمية الانسولين الواجب تناولها .





اللوم أن الأعلق الباشير بجماح بأستوال الصبي المستنيد لعمليه الة يعمى كثوية بول حرب لي بمنية بحضراحية بالمنهاء شارف عيها

Lyman Sammer . د پادید سیرسخ، الاین به بریه صبیحمات . المن يكت من الجارح وسية لتعثيث المصي الاعدادات لشي تبعشهنسا لسنينة أأربائته وتعطي هده عيدمات الهراسية للمسريص

امينا الحجى التي تتكون ي الكلى فغالما مسا يكون سيممها تكلس العميلات المعطيية والملحية التي تنتج معسد تنقية الدم ، وتجرح هذه الفصالات مع لبول بعد تفتتها الى اجهزاء بقيقية جيندا ومنيق هينذه العملية . الطلسراطة التقليلية لإرالة هذه الحصي أثم بالخبراء عملية جراحية يرقد على اثرها المريض (المستشعى لمدة استوعين (الاقل وسنة اساسم فيرة نقامة لجين شفائه كليا . السريقة الكهسرمائية تتم

وواسطة تضدير المريض عن طريق الحبل الشدوكي بعدها يعطس المريض في حمام مائي ، وتواسطة جهاز يشبه المرأة المقمرة الذي صبيعه مجموعة من الأطباء الألمان، تركر ننصبات او صرمات كهسرمائية بمقسدان ۸۰۰ الی ۹۰۰ صربة لمدة ۳۰ الى ٦٠ دقيقىــة ولكن هماك تحديرا واحدا من هذه الطريقة وهواان ببينات الجهار تثرامن مع ايقاعات قلب المريض والتي بمسكن ان تؤثر عليه او تهبطله الصيمة الكهربائية.

في ميوسخ حيث اجسريت الاختمارات الكثيرة على الجهاز الحديد والتي استمرت سننوات عديدة ذكر الاطماء أن نسبة بجاح الحهاز وصلت الي ٩٠/ وهذه النسعة تفوقت على ٥٠٠ طريقة احرى لعلاج هــدا يحتاحون الى عملية جراحية ب ٢٠ / عقط من مجمدوع المرضى

اميا الاطناء في الولايات المتحدة فسيبدأون باحتدار الجهار في السنة القادمة

وأباتهان ترهيهالع

يجري العلماء اليوم تجارب لنقل نسيج مخ دماغي الى مـخ آخـر متضرر. هذه المحاولات مـا زالت مقتصرة حتى الآن على الحيرانات. وقد توصل الباحثون الى نتائج مهمة ، حيث تحسـن بشـكل ملحـوظ نشاط المخ المتضرر بعد اجراء عملية النقل هذه . كمـا وجـد العلمـاء العاملون في عدد من المختبرات الامريكية والاوربية ان الجملة العصبية المتضررة قادرة على التجدد اذا ما اخضعت لتدخل كيمياوي مناسـب واجريت للمخ عملية نقل عدد من المخلايا العصبية . وقد بينت التجارب للتي اجريت على الحيوانات ان بامكان النسـيج العصـبي اسـتعادة وظائفه بعضل امثال هذه العمليات .

ومن المنجزات الاخيرة في هذا المجال ما حققه الدكتور دونالد شتاين وثلاثة من زملائه العاملين في جامعة كلارك مدينة ووركستر في ولاية ماساشوسيتس . فلقد استطاع فريق عمله تجديد نشاط مخ ٢١ جرذا كانت قد عرضت لقطع عميق في الفص الجبهي ، ومثل هذا الضرر اذا ما اصاب المخ فأنه يسبب فقدان القدرة على تحديد الاتجاهات . والجرذان المتعرضة الى هذا الضرر تحتاج في حالة العمليات الاعتيادية الى ١٨ يوما أو اكثر لتكرين منعكس صحيح في اختيار الاتجاد الايمن أو الايسر نحو قدح الماء مثلا . وهي لا تستطيع في هذه الحالات استذكار تصرفاتها . واما أذا اخضعت الى اشراف تدريبي فانها تحتاج الى ما لا يقل عن يومين ونصف .

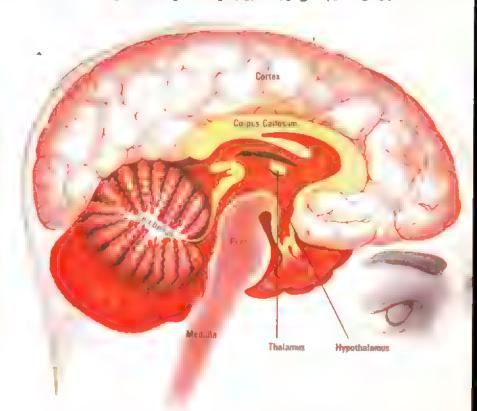
قبل الشروع بعمليات النقل الى المخ يختبر العلماء قسرة الحيوانات الخاضعة للتجربة على التعلم . وبعد ذلك يجسرون لها عمليات زرع الجزاء من نسيج قص جبهي مأخوذ من جردان سليمة حيث ينقلون في بداية العملية خلايا وذلك لأنها في تلك اللحظة تكون ذات قسابلية كبيرة على التكيف للظروف الجديدة . ونتيجة لعملية نقل الخسلايا العصسبية استطاعت الجردان التدرب على ايجاد طريقها في متاهة في مدة ثمسانية

ايام ونصف . «يقول الدكتور شتاين · كان ذلك ابطاً مما هو لدى الحيوانات الاعتيادية» ولكن عملية الزرع حسنت بشكل واضع قدرتها على التكيف ، كما وجد شتاين بالتالي ان النسيج المنقول قد التأم بشكل جيد مع المخ الذي اجريت له العملية .

ويعتقد شتاين ان افضل نتيجة احرزها عمله ان قابليات المغ بعد الجراء عملية الزرع قد تنامت . ومثل هذه النتيجة احرزها علماء اخرون كانوا يحاولون تجديد انسجة عصبية اخرى من مخ الحيوانات ونخاعها الشوكي . ففي احدى مستشفيات واشنطن قام جسراح الاعصاب وليام فريد بعملية زرع نسيج عصبي لجرذان مصابة بالورم السمبثاوي الشبيه بعرض باركنسون الشلل الرعاق لدى الانسان . وقد بدأت الخلايا المزروعة بتكوين الدوبامين تلك المادة الكيمياوية التي اشفت الجرذان . ويعتقد العلماء الآن ان هذه الطريقة اذا ماطبقت على الانسان فستشفيه من مرضه هذا حتى ولو كان قدد استمر بين خمس الى عشر سنوات وبنلك ستنفتح امكانية لمعالجة الحبل الشوكي خالات الشلل السفلي وكذلك مخ المصابين بتصلبات معقدة وغيرها من امراض الدماغ .

كما يعتقد فريد ان بالامكان معالجة المصابين بمرض (باركنسون) عن طريق زرع خلايا مكونة للدويامين مأخوذة من نسبيج لوزتي حلق مستأصلتين . وقد نوقشت في مسرتمر جسراحي الاعصباب الذي عقد بروكيلتي امكانات اخرى منها اجراء عمليات جراحية لنقل انسبجة عصبية من القرود الى الانسان . ومن جانب آخر فلو استطاع العلماء ايجاد مادة كيمياوية من شأنها تحفيز خلايا النسبيج العصبي على التجدد فانهم بذلك سيكونون قد توصلوا الى امكانية تركيبها او استخراجها من خلايا الكائنات التي يجسري تكثيرها في ظهروف مختبرية .





۱۷ علوم

علاج جديد للمصابين بالصرع المزمن

اجهزة طبية لتحديد وصفات العلاج اللازمة للمريض

الصرح المزمن ، ما هو ؟ هنل هنو توية منن التشنجات العصبية الحادة؟ أو مرض وراثي؟ ما هي مسبباته ومسا هسي الادوية الفعسالة لعلاجه ؟ _ تساؤلات ما يزال معظم الناس يجهلها .. ويجيب النكثور تيم بيتس .. الاخصائي بنوبات الصرع في مستشفى كوين اليزابيث في برمنكهام ، أن من حسن الحــظ أن ٧٥٪ منين الذين يعبانون منن الصرع قسد استطاعوا السيطرة على نويات الصرع الذي تصيبهم باستخدام الجرعات الصحيحة من الادوية . التي يصفها لهم الاخصائيون ، ولكن من المؤسف ايضاً أن التقسيم الذي تحقيق في مجال السيطرة على هنده النوبات ومعالجة الصرع كليا لم تمنح الاساطير والخرافات التي لازمات هاذا المرض ، وينكر أن جهاز «المنع الكابح، هو الجهاز الذي تكمن وراءه استباب المرض ، ومع ذلك ، قان معظم الناس منا زالوا يعتقدون بان اعراض المرض تسببها القوى فوق الطبيعية ... الخارقة .

وحتى قبل (١٢) عاماً مضت كان من المكن الطلاق اذا عرف احد الزوجين باصابة الطرف الأخر بالصرع.

ما هو الصرع ؟

حتى اليوم : قان معظم الناس ليست لديهم سوى صورة مبهمة لماهية الصرح ان المرح ليس مرضا ، بقدر ما يكون مجموعة اعراض تسببها شحنات كهربائية مفرغة من الدماغ .

فان كل ما نقوم به في حياتنا اليومية من ومضمة العين الى حمل المسائل الرياضسية

المعقدة، ما هو الاعبارة عن النقبل الخياطف للموجات الكهربائية بين الاعضاء الحسية مثل العيون، الآذان الانف والحليمات النوقية في ظهارة اللسان ويعض عشرات الملايين من الخلايا العصبية في النماغ، وتقوم



الخلايا العصبية بدورها بنقل المعلومات المستلمة وايعاز اشارات معينة لاعضاء الجسد الضرورية الاخرى.

وعادة ، تتوقف هذه الخاليا العصبية عند انتهاء هذه العملية ، اصافي حالات الصرع ، فاته يعتقد بان هذا الجهاز المانع الكابح يخطيء فبدلا من ان يتوقف ، تبدأ مجموعة صغيرة من الخلايا العصبية بتقريغ شحنات شاذة أو محوجات عصبية حادة ، وينكر الطبي الدكتور ، كريكوري ستوريس في المركز الطبي حدا الانتباه لحالات الصرع أو معبرفة الزمن العين لحدوثها !!

حيث هناك بعض الاشكاص المسابين بالصرع تنتابهم نويات صرع قليلة جدا طوال

حياتهم ، في حين هناك البعض الآخر الذين تنتابهم حالات صرع شديدة وقاسية ، وهناك المعض نوبات الصرع التي تستمر باستمرار الحياة بينما تزول نوبات اخرى بمرور الزمن .. ان نوبات الصرع تختلف في شدتها ايضا فبعضها طفيفة وغير خطرة تعرف باسم «الغيبوبة» التي يبدو فيها الشخص في حالة شرود او كأنه في حالة احلام اليقظة وتستمر هذه الحالة لثوان قد يكون فيها غير واع تماما لم يجري حوله . ان بعض حالات الصرع قد تستمر في بعض العوائل ولكنها لا تعتبر عموما اضطرابا وراثيا ابدا» .

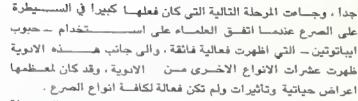
اسباب الصرع :

اما اسسباب الصرع ، فانها عديدة ومتنوعة منها حالات الصرع الناجعة عن : الاصابات عند الولادة ، التهاب السحايا ، العسابات الرأس ، اورام النماغ ، اصابات الدماغ ، فقر الدورة الدموية في الدماغ او سوء التغذية ..

وليس هناك اية علاقــة بين نوبات المرع والتخلف العقلي ، باسـتثناء الحـالات النادرة جدا ، حيث تكون الحـالة المرضـية للاعراض المسببة مـوثرة ايضما على مـراكز العقــل والتفكير .

علاج توبات الصرع:

لقد ظهر اول دواء علاجسي لنوبات الصرع في عام ۱۸۵۷ وذلك باستعمال حبوب بروميد البوتاسيوم - ثم تلاه في عام ۱۹۱۲ استعمال حبوب شينوبابيتون، وهي حبوب مسكنة فعائة



وقد بذل العلماء جهوداً في ايجاد نوع من الحمية البسيطة للادوية، حيث تتلخص هذه الطريقة على اسلساس المراقبة فقط واضافة كميات قليلة من المواد الاشعاعية او الانزيمات الى عينات الدم،

وقد ساعدت هذه الاكتشافات الاخيرة كثيرا في تحديد ومسراقبة الادوية وعلى وجه الخصوص في الحالات المعقدة

ونتم هذه الطريقة باستخدام أجهزة الاختبار الختبرية للمنساعة

الاطباء في الحالات الطارثة الخصطيرة ،

كل تحسركات المسريض على الشريط وتعطي النال تسجيلا ثابتا (

ومفصلا تماماً لنوبات الصرع · بينـــما يلتقط

بي الميكروفون الاصدوات المميزة التي تصدر اثناء النوبة،

وتساعد الاشارات التي تقوم بارسالها مرسمة موجات النماغ في تبين النوبات التي تسير في الإجزاء المختلفة في رأس المريض وتشمل ايض

نشاط الموجات الكهربائية للدماغ المسجلة على الشريط.

علاج الحالات الشائة من الصرع:

وتنسق هذه النتائج مجتمعة بالشكل الذي يمكن الاخصائيين من تسجيل ما يحدث اثناء عمل الدماغ في الحالات الشائة والطبيعية وبامكان جهاز الاشعة المصورية الحاسية أن يعطي صورا حية لاية تغيرات بنيوية تحصل في الدماغ وبالرغم من هذه العلمات الواسعة النطاق فان 70٪ من الحالات الشائة تستجب حتى الآن للادوية حيث يستفاد في مثل هذه الحالات الشائة اجراء العمليات الجراحية للسيطرة على الصرع ويضيف في النهاية الاطباء الاخصائيون في هذا المجال ، أن المشكلة الرئيسية لمظم الاشخاص النين يعانون من نوبات الصرع هي ليست الحالة ذاتها ، بقد ، ما تكون اوضاع الشخص اتجاهها ، وهنا تسلمت على المسلمة ا

ترجمة ع. ع



بالحرون التديد



لا تزال الحروق وحتى يومنا هـذا سببا رئيسيا في مـوت الانسان. والجزء الحروق مـن الجسـم يكون عرضـة لفـزو البكتريا الميتة. كما وان المعدل في الجسـم يرتفـع، وتسرع النشاطات العضوية في الجسـم لاتفـاد مـوقف النفـاع ضـد الميكروبات، وتسكب السـوائل الحيوية على المنطقة المحـروقة والتي تعمل على جفافها.

ان المناطق المصروقة من المسلم بالامكان معالجتها بنجاح ونلك بتطعيمها جراحيا بحلد يؤخذ من المنطقة غير المصروقة، وفي بعض الاحيان تطعم بجلد يؤخذ من الجثث

الميتة او من جلد الخنازير .
بعدها يجب ان يعطى المريض
بعض الانوية لمنع رفض جسم
المريض للتطعيم الجديد فيما لو
استمر ذلك اكثر من اسبوعين .
الا أن الانوية تعمل على اعاقة
جهاز المناعة في الجسم من اداء
وظيفته بصسورة طبيعية ، كما
وانها تزيد خطر الالتهاب ومن
ثم تسبب الموت .

فعندما ابضل اوبرين الذي احترق اربعة اخماس جسده تحمس الاطباء لمعالجته بالاكتشاف الجديد الا وهـو الجلد الصناعي والذي استعمل في معالجة اكثر من خمسين مريضا في الولايات المتحددة منذ عام ١٩٧٩ حيث عملت هـنده المادة على انقاد

ان الجلد الصناعي ما مو الا حصيلة اكتشاف عالمين صحما على اكتشاف عالمين صحما بنجاح . اولهما هو الدكتور حون بورك حيث بدأ في اواخر الخمسينات بالبحث عن طريقة جديدة محسنة للتطعيم بالحلد .

ان المبدأ الاساس في معالجة الحسروق هدو جعدل الجسدم يتخلص مددن الجلد الميت، والمحروق ولكن عليهم تغطية النسيج الظاهر، والعضدلات والمناطق الدهنية في الحال.

ويق ويق الدكتور بروك «انه نظريا علينا خلق مادة معدوضة تعمل عمل الجلد دون ان تسبب ما تسببه عمليات التطعيم مدن الجلد الذي يؤخذ من الجثث او الخنازير».

حلل بروك لسنوات عديدة مضت مع فريق من الاطباء التركيب الكيمياوي للبشرة املا لأيجاد طريقة لمستاعة الجلد ولكن الفشل كان نصيبه في كل مرة. سمع ايونيس ياناس احد الكيمياريين بمشروع بروك. وايونيس هسذا متخصص في وايونيس هسذا متخصص في

دراسة مادة الكولاجين وهي مادة البروتين في النسيج الضام وفي العظام والتي تنتج الهلام . واتفق الاثنان على العمل معا وتوصلا بعدمضي ست سبؤوات الى معرفة ان الياف مسادة الكولاجين موجودة مسع مسادة اخری ذات بناء معقد تدعی د (کلیکو سلمینو گیکان) GAG وان اخذ مادة الكولاجين من اي مصحدر مترفصر ... الجلد المديوغ مثلا وضمها مع الـ GAG فالنتيجة تكرن Colagen-GAG Complex ثم تعامل هــده المادة فيزياويا وكيمياويا لتكون مادة مسامية طرية تشجع على نمس خلايا الجلدغير الميتة المحيطسة

اما الخطوة التالية التي قاما بها فهى ازالة جنزء قليل من جلد خنزير بعد تخسيره وغطيا المنطقية المنزوعة الجلد بالمادة التي اكتشفاها . وانتظرا لعدة اسابيع بعد عملية التطعيم وبعد الشفاء الاولى الى ما ستؤول اليه حسال الخنزير، وكانا يقومان بفحصه يوميا وعلامات السرور بانية على وجهيهما لرزية نجاح العملية ، اضافة الى عدم حاجتهما الى استعمال اي دواء من شأنه اعاقة العمل الطبيعي لجهيان المناعة في الجسم كما وان الاجسزاء التي اخذ منها الجك تشلقي يسرعة دون ان تترك اثرا.

انن فقد نجمت عملية التطعيم بالجلد الصناعي . ويقدول د . بروك انهمم يستطيعون بنجاح تطبيقها على الانسان .

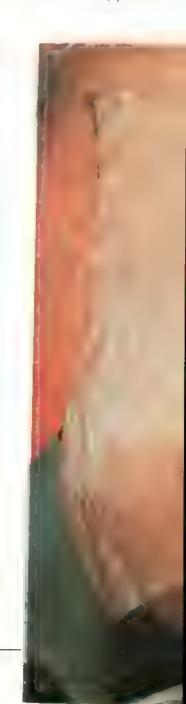
ان مادة GAG تستخلص من غضاريف سمك القرش تصريح بعدها بمحلول الكولاجين المستخرج من الجلد المدوغ ثم تجمد وتجفف لتشكل بعدها مادة خفيفة جدا بيضاء اللون ومسامية. ثم تحمص وتعقم

اللاصقة لتكسبها البلاستيكية التي هي مساوية لبلاستيكية الطبقة العليا من جلد الانسان ويدا د. بروك تجسريته عام احترق ٢٠٪ من جسمها في حادث سيارة .

ان اول ما قام به هـ قصطع الاجـزاء المحـروقة رمـن ثم تفطع تفصطيتها بالجلد الصـناعي والذي يشبه الى حد كبير الجلد المبيعي حيث يحتفظ بسوائل المبيع ويقـرم بطرد البكتريا الى الخارج .

وبعدها بايام بدأت الضلايا بالنمو في الداخل، عند حسوث الحروق الشديدة قان نسيجا ذا لون احساس واصللقن مقارب بخطوط يتجمسع على اوعية تموية ليسد النقص الحاصل في الخلاياء مكونأ طبقة معسوضة للطبقة الجلدية السفلى، ولأجل استبدال طبقة الادمة هذه فقحد قام بروك باخذ جنزء قليل من المنطقة غير المحروقة ونشر تلك الخلايا فوق الجديدة ممسا أدى الى الشفاء العاجل مكونة طبقة جلبية مسامية الشكل . أنه يدمج الجلد المنتاعي مع نسيج جلد المريض غير المتأثر فــان الطبقتين سيستستمران حتي نهاية حياة المريض . وبعد ثلاثة اسابيم من العملية اصبح لون الجلد الجديد مشابها الى حــد بعيد لون البشرة المقيقسي . وكذلك فأن المريض يشعر بكل شيء من حسرارة وبرودة ولس أيضنآء

ولا يزال الباحثان في عمسل متواصل من شانه تطبوير المروفسور الكتشافهما . ويشير البروفسور ياناس دبانهم قبل ، وفي بداية يزحفون في غرفة منظمة امسا الان فقد وضعوا خطوات جديدة داخل غرفة الكبر ولكنها ايضا مظلمة وعليهم اضاءة شمعة جديدة اخرى .» .





ا عادة تدمين منطوعين لطنلة



في حزيران عام ١٩٨٣ كانت رازا مع عائلتها الفالاحية في الحقال وكان الجاو مشامسا وجميلا حيث كانت تلعب وتزهو ما بين عطار الازهاار

فجأة تصولت فده اللوصة الجميلة الهائدة الى صراخ بعدما قطع المصرات قسميها . فاسرعت الام الى ربط الساق يقطعه قماش من ثوبها حتى تمنع تدفق الدماء

نقلت الى المستوصف وتم جلب قدميها حيث اجري لها عملية تم غيها ربط قصدميها بالساقين .

قسام الدكتور Ramaz Datiach vill vill احد اسساتذة كلية الطبب في موسكو باجراء عملية اسستطاع فيها ان يعيد البسمة الى شفاه رازا واستفرقت العملية تسسع ساعات متواصلة .

ترجمة كفاح محمد شكري







(ج - ن - هالدن) من اشهر علماء البايولوجيا المعاصرين ، سئل مرة : القد قضيت حياتك في دراسة المخلوقات واصلها ، قما هي حصيلة هذه الدراسة ، ؟

اجاب العالم (هالدن) .. دولد جامح بالخنافس: ! . تشكل الخنافس العدد الاكبر مسمن بين سسائر المخلوقات الحية

لماذا تمتك الذكور دون الاناث ، مثل نلك الفسكين الضخمين ؟
وما همي العملية التطمورية التي تجعمل الجنسين مختلفين ؟
وهل ينطبق نلك علينا نحن البشر ؟ لقد نكر (جارلس دارون) في
كتابه (اصل الاتواع) ، انه عندما يتنافس احد الاتواع مع ابناء جنسه
لاجل ان يسودهم ، فان نلك سميدقع متافسيه الى تطميسوير
اعضائهم مم كأن يعظم حجم الفكين ، او تنمو قصرون كبيرة أو أن
يظهر عرف أو شعر في العنق مم الغرادة الصراع من أجل البقاء إ

سلاح موروث :

طالما ان انثى الخنفس، لا تدخل اية معسركة، فان فكيها صغيران. وعلى اية حسالة، فسالفك الكبير عند النكر سمة لها منفعتها الكبيرة، انها تمنصه فسرصة افضل للقضاء على خصمه وهو العمسل الذي لا بد منه قبل ان يتمكن من الفوز بانثاه وبالتالي اتمسسام عملية التزاوج، وطالما ان الانثى ستكون من حظ المنتصر فسسان مثل تلك الجينات التي تحمل سمات القوة والغلبة سستنتقل الى الجيل الجبيد، يسسمي علمساء البايولوجيا، الاعضاء الهجومية تلك بـ (سلاح

الهيأة) . ففي انواع النكور (متعدد الزيجات) يحاول كل نكر التزاوج مع اكبر عدد ممكن من الاناث . ومن هنا تكون المنافسة شديدة ، وقليل من سنيفوز باكبر عدد من الزوجات ،

وكما هو الحال مع الحشرات ، يصبح الامر على بنى البشر ، فسالانسان الذكر عصوما ، اكبر حجما من الانثى ، بنسبة ٢٠٪ وهنذا يؤكد ان استلافنا كانوا متعددي الزيجات ، ولو قدر لهم ان يكونوا نوي زواج الحادي ، لكان كل من المراة والرجل بحجم واحد ، ولا استطاع الرجل ان يطور جسمه الى احجام اكبر .

على اية حال يبدو أن الانسان الذكر ، كما هو الحال مع الخنفس الذكر ذي الفك الشبيه بالقرن ، قد طبور جسمه هو الاخر ، بالصراع مع بني جنسه من أجل أن يفوز بالمراة .

عالم الحشرات





اكثرومن مليسون نسسوع

هناك اكثر مـن مليون نوع من الحشرات، ولكل من هـنه الانواع خصسائص معينة تساعدها على البقاء.

تتفاوت الحشرات في خصائصها وصفاتها، منها الكبيرة نسبيا ومنها المتناهية الصغر، واخبرى مجنحة واخرى زاحفة، او تعيش تحت التربة، انواع جذابة واخازة في تناسق الوانها واخبرى تكاد تحسيها مجرد بقعة او نقطة من الاوساخ.

ان الجشرات تقسطن في كل
بيئة على الكرة الارضسية
فتجدها في اراضي الهمسلايا
المتجمدة وفي امسواج البحسر
المتلاطمة .. بعضسها حشرات
ضسارة تمتص دمنا او تتلف
غذامنا مثل ما تسمى بحشرة
الكمين في (شسكل رقام ١) او
انواع تقاوم بثقسب النباتات



واوراقها واتلافها مثل والحشرة النهمة النطاطة، المشرة النهمة النطاطة، النباية البيضاء، ومن الجهة الاخسري هناك حشرات تقاوم من خيوط الحارير الطارية ولكن ويفض النظر عن نوع هاذه الحشرات قدد استغلت

وسخرت المعيزات والصفات
التي تتمتع بها وبشكل تام من
اجل صراع البقاء، فعلى سبيل
المثال، هنالك الكثير مسن
الحشرات التي تعسرف
بالحشرات الموسيقية وهسنة
تقوم باصدار اصوات موسيقية
مختلفة لفبرض جنب الجنس

الحشرات تكون قصيرة فتحدد بيضعة اشتهر فقنطاء وعنده الفترة القصيرة لاتتيح للحشرة الفسرصنة للتعلم ولكنهسا تقسوم وبصحورة غريزية باصحدار اصبوات اشبيه بالدندنة مستخدمة اجتحتها التي تدعكها وتضربها مصحدرة اغانيها التي هسي عبارة عن اصوات غريزية مرتجفة تغسري بها الجنس الآخر، وهنالك من الحشرات ما تعبرف يا المغنية الصييفية بالأديرز مثل حشرة كاتي ديد، والجراد نو القسرون آلقصسيرة وهسده الجشرات سرعان مسا تجتنب الحشرات من الجنس الآخر ثم تضع في فصل الخسريف المنات مسن البيوض وذلك قبل مسوتها بقليل .

وفي الوقات الذي تقاوم فيه صراصر الليل بالقرقعة والرنين



لجنب الاناث ترى ان للفراشات بانواعها في النهار اسلوبها الخاص بالانتقال من برعم زهرة الى اخرى وكأنها طائرات ورقية تأرجحها الرياح وهي قد تبدو بحركاتها الرشيقة هذه وكأنها يائسة مخبطة ولكن سلركها هــذا في الحقيقــة بعيد جدا عن التخبط والعبثية، بل انها حركات غريزية من أجسل الحصيول على الماء والغسداء وتقطع اناث هدنه الفسراشات مسافات طويلة للغاية حي<mark>ث ثم</mark>ر من قارة الخرى وفي اتجاهات وطرق تم تحديدها مسبقا بشكل عفوي غريزي ..

وتقوم فراشات والسيدة الملونة، بخفق اجنحتها الملونة بأوان الطيف الشمسي ورشاقة وفي خالال تنقلها يتم التزاوج ووضيع البيوض التي تفقس حيث تخرج منها البرقيات وسرعان ما تظهر فيها الاجنحة .. وتبقى هذه منتظرة فترة البلوغ والطيران

بقي ان نقول انه بين الفراشة الرقيقة الفساتنة الالوان والصرصر ذي المجسات هنالك اكثر من مليون من الحشرات، ولكل من هذه الانواع المتعددة ولكل من هذه الانواع المتعددة مسن اجل البقاء .. ان هذه الالفقريات الصغيرة تتحدانا في مثابر تها ودابها واختلافها مثابر تها ودابها واختلافها مخلوقات الارض وقد انحدرت وتطورت ونمت نتيجة نفس الطبيعية التي خلعت الانسان الطبيعية التي خلعت الانسان



النباتات تعنع البيدات المرفاع من نفسها عند العشرات

توصيل العالم البايولوجي (جاك شولتز) من كلية (دار غاوث) الى أن النباتات تدافيع عن أوراقها ضيد الحشرات الجاتعة ، وذلك بتصنيع سم كاف الحداث مثأكأت معنية للمشرة المهاجمة الجاثعة . والسم النباتي هناء هو معامض التنيك - Ctannin

ولا يعرف لهذه المادة وظيفة للنمسوء ولكن يعتقد انها تسبب الاسا معسية وذلك بالحيلولة دون هضم مسادة البروتين .

فعندمنا تمنيط المشرات علي اوراق النبات لتتغذي منه ، قانها _ اي الحشرة _ ستحفز الورقة على تصنيع جسرعات مسن حامض التنيك _ وفق الحاجة _ لتتناوله أثناء الأكلء وإذاك تبدأ معساناة عسر الهضيم ونقص في كمية (النيوتريتون) المطلوبة، الأمر الذي يضبطر تلك الحشرات على التغتيش عن ورقعة أخسري أضعف حيلة في النفاع عن نفسها .

وبينما هي تنتقل من وجبة إلى أخرى ، سبتكون عرضية لمن يفترسيها بالطيور مثلات وهذا إنتصار آخر للنبات ، على تلك الحشرات الغادرة.

ويرى وشولتزه بان الكيمياء النفاعية تلك، كانت بحكم الضرورة التطبورية، ومن الصعب الاثبات على أن النباتات هي التي طورت أصلا هذا النظام التكنيكي، استجابة منها لتلك الهجمات،

ويضيف «شولتز» قائلا: «أن التنيك، ظهر فعلا في فترة متقدمة ، وذلك مسادلت عليه بقايا النباتات المتحجرة، .

ويعتقد وشبولتزه أن المبيدات التي يصنعها الانسان، ريما تتداخل مع نظسام النفياح الطبيعي للنبات ، فيالحماية

الطبيعية عند النبات ، تنشيط فقيط ، دند الصاجة في حين يقوم الانسان برش المبيدات المصنعة، فحوق منطقمة معينة لتنتشر فوق جميع المزروعات مسببة بذلك تأثيرات كيميائية تبقلي أثارها في الماء والتربة.

وفي الوقت الذي تهدف فيه هذه المبيدات القضاء على جميع الحشرات ، يقر البعض العنيد منها هارية ، ليخلف نسللا يحمل مناعة ضد المبيدات.

ويحاول باحثون آخرون تطوير والتنبك المستم، الكن «شولتز» لا يعتقد أن هـــذا التطبوير سيبجعله يعمل عمل والتنيك العلبيعي» -

وهمو يفضمل أن يترك النبأت ليعمسل بانظمة دفاعه الطبيعية ، فنلك سيكون أسلم

صحيح أن البيدات المستعة تجعل الحشرات في تناقص مستمر ، لكنها تسبب الكثير من الأضرار.













ولادراك طبيعة العملية التي تستخلص منها هذه التتبجة لا بد من ان يؤخذ بنظر الاعتبار الفرق بين التجميد السريع في درجة حرارة منخفضة — المرحلة الاولى التي يفترض ان تمر بها المادة الخاضعة للتصعيد وبين التجميد البسيط الاعتبادي الذي يكون بطيئاً وتتكون خلاله بلورات جليد كبيرة نسبيا تعمل على اتلاف وتمزيق التركيب الخلوي

واما التجميد السريع فانه يؤدي الى تكون بلورات صفيرة ولا يؤذي النسيج . وهذه البلورات الصغيرة تتحول رأسا الى الحالة البخارية في السراغ أو بتعبير الق تحت درجة الضغط المنخفضة جدا ، وعلى أن لا تزيد درجة الحرارة على ثلاثين سيلسي

وبنلك تكون المادة المستخلصة كاملة من الناحية الحياتية وقابلة عند خلطها مع الماء مجددا على استعادة خصائصها وطبيعتها الاولية بما في ذلك اللون والرائحة.

وتعتبر مصانع التصعيد المنشأة في ايطاليا لتصعيد منتوجات الجنوب الزراعية من اكبر مصانع التجفيف في العالم، وقد غزت منتوجاتها الحمضية والفاساطم وحسامات الخضروات واللجوم والاسماك المنطقتين الوسطى والشمالية من اوربا،

ان الاخصائيين ما زالوا يجرون التجارب على المواد الغذائية المجففة بطريقة التصعيد، وقد دللت التجارب الاولية، ان بالامكان حفظها لعدة سنوات في الجو الحار خارج الغرف المبردة، وزنها اقسل من وزن المواد الغذائية المعلبة مقدار ١٠٠ ـ ١٣ مرة، مما يقلل بالتالي من تكاليف نقلها. وإذا ما خلطت مع الماء من جديد فأنها تستعيد تماما طعم المادة الطسازجة وخصائصها الغذائية، كما ان قصل الماء عنها يلفي احتمسال نشساط البكتريات فيها ولهذا فهي لا تتطلب التعليب، بل يمكن تصنيعها بالاحجام والمواصفات المطلوبة.

هذا اضافة الى الصناعات الغذائية فان عملية التصعيد تستخدم اليوم في الطب لتحضير بالازما الدم وبعض اجهزة الجسم البشري. مثلما وجدت المواد الغذائية طريقها من قبل الى مسوائدنا لخسنت المواد الغذائية المجففة عن طريق خلخلة الضغط تجد سبيلها الى حياتنا اليومية المعاصرة . فامكانية حفظها لمدة طويلة بدون ان تفقد خصائصها الفسدُائية والنوقية اضافة الى صغر الحجم وقلة الوزز جعلت مسن هسده المواد الغذائية المجففة في فسراغ تقسريبا امسواً لا غنى عنه بالنشسبة للناس نوي النشاطات الخاصة من امثال المشاركين في البعثات الجوالة أو الحمسلات العسكرية .

لقد تسامل الكثيرون ماذا يأكل رجال الفضاء؟ الحقيقة انهم يتغذون على مواد اخضعت لعملية تصعيد عن طريق التجفيف الفراغي وفي درجة حرارة واطئة . وهذه المواد الغذائية المجففة بهذه الطريقة لم تعدد حكرا على رجال الفضاء وانما اصبحت تستخدم اليوم لتغنية فرق استكشاف الكهوف ومتسلقي الجبال وفرق الجوالة وغيرها . الاخصائيون بتحضيد هذه المواد الغذائية يرون ان ابتكارها لا يقال شانا عن ابتكار جهاز الهاتف الذي ذلل الكثير من مشاكل الاتصال والمواصلات . وهذا الابتكار الاخير من شأنه خلال السنوات العشرين القادمة ان يلغي التعليب الذي كان حتى وقت قريب من المبتكرات البارزة ويجعله في خبر كان .

ان طريقة التصعيد التي عرفت مع مطلع هذا القرن واستخدمت اول ما استخدمت في صناعة العقاقير اصبحت تستعمل اليوم في حفظ شتى انواع المواد الغذائية من فواكه ولحوم والبان واسماك وحتى انواع الجساء.

والتجفيف بطريقة التصعيد يتم على مرحلتين: الاولى ان تجري للمادة الغذائية عملية تجميد سريعة في درجات حرارة منخفضة يتم خلالها تحول الماء الموجود فيها الى بلورات، والثانية ان يفصل الماء المتبلور فصلا سريعا في فراغ بطريقة التصعيد، حيث يتحول الى بخار تحت تأثير الحرارة المالية، وبذلك تفقد المادة الغذائية ٩٠٪ من وزنها وتبقى محتفظة بشكلها الخارجي وبتركيبها الخلوي الداخلي.





تعرض الانسان منذ ظهاوره على سلطح الكرة الارضائية الى تأثير الاشعاعات النورية الطبيعية وبضعف طاقة هذه الاشعاعات لم يظهر تأثيرها الضار بشكل جلى عليه ، ولكن ، بدأ يتحسس ضررها بعد اكتشاف روفتكن للاشعة السينية وبيكاريل للنشاط الاشعاعي - حيث وقعت حالات مسرضية فورية واخرى متاخرة بشكل اورام خبيثة ظهرت بعد مرور عدة سترات مسن تعرض الاشخاص لهذه الاشعاعات .

التاثيرات البايولوجية

أسبب الأضعاعات النووية تغيرات فيزيائية أو تغيرات في بنية معظم المواد التي تتعرض لها أو كلا التأثيرين ، وأكثر المواد التي تتأثر بهذه الاشماعات هي المواد العضوية كالانسجة الحية ، فقد يسبب تأثير الاشماع الى كسر أو تحطيم أواصر الجزيئات والذي يسمى بالتأثير المباشر للاشماع .

وقد تسبب قدرة الأشعاع على التأبين العالي الى حدد انتاج العديد من المرأد الكيميائية الجديدة مثل الاوكسجين والهيدروكسيل الحسائة التغماعل والتان تتفاعلان كيميائيا مع الخلية وهذا النوع يسمى بالتأثير غير المباشر.

والمنان تتفاعين حيياتها مع التحديد وقده الموع يشتي بالنامير حير البسار الله الجوهر الاساسي لكلا العمليتين هو كيميائي ، لان ، الجسزيئة المحسطمة ثلد جسزيئتين اخسريين مختلفتين . وهسسذا يعني ان التأثيرات البايولوجية للعواد الكيميائية المذاعات لا تختلف في اساسها عن التأثيرات البايولوجية للعواد الكيميائية المذاعة على المنطقة التي تؤثر فيها . وتعتمد النتائج النهائية لهذه التحولات الكيميائية على الجزيئات المتاثرة بها .

المشية ، ولكن ، لوجود عدد هائل من العضيات في الخلية الواحدة فعجز عصل المضية ، ولكن ، لوجود عدد هائل من العضيات في الخلية الواحدة فعجز ميتاكوندريوني واحدة عن القيام بعملها سوف لا يؤثر في عمل الخلية كلها . ولذلك ولو يسبب التعرض الى جرعات شعاعية واطئة الى ظهور تأثيرات كيميائية غير سويه ولكنها ليست ذات اهمية . أما أذا تصطمت جزيئة من ددي . أن . أي، في الكروموسوم عند تأينها بتأثير الاشسعاع المباشر أو بتأثيرات كيميائية ثانوية فسوف ينتج عنها تغير حيوي بطريقة غير مباشرة ، وأذا حدث هذا التغير في خلية جسدية لانسان بالغ . فأن ذلك قدد لا يظهو للعيان ما لم يتأثر عدد كبير من الخلايا بطريقة مشابهة .

واذا تعرضت خلية جرثومية لتأثير الاستعاعات النووية واحتثت تغيرات بليفة فيها فانها سوف لن تكون تسادرة على التلقيع واذا كانت الخلية الجرثومية ناضجة وتم تخصيبها وتطورت البيضة الملقصة الى ترية حية فسينتقل هذا التغير الى الابناء لذا ، تعرض الغدد التناسلية للاشتعاعات وخصوصا في فترة الاخصاب يحدث فيها اضرارا بليغة .

قد ينتج عن التعرض للاشعاع انقسامات خلوية سريعة غير مسيطر عليها فتكون بداية لمرض السرطان . ولو أن سبب الاصابة بهذا المرض ما يزال غير معروف تماما ولكن الدلائل المتزايدة تشير يوما بعد يوم الى أن مسببه هو ثايروس خامل يتواجد في الخلية وينشط فجأة بطريقة أو باخرى فيقبوم بتشويه عمليات انقسام الخلية السبوي . وهناك آلاف المواد الكيميائية التي تسبب هذا المرض وليس من المستبعد أن تسببه الاشعاعات ايضا . وقد لايبدأ مرض السرطان مباشرة بعد تعريض الخلايا للاشعاع وانما بعد فترة ربسا تمتد الى عدة سنوات وهناك احتمال كبير في انتقاله الى نرية الاشعاص النين يتعرضون للاشعاع .

وتمتمد اصابة الشخص الذي يتعرض لتأثير الاشعاع على عند ونوع خلايا الجسم المتأثرة ومقدار الجرعة المستلمة والفترة الزمنية التي تستغرقها الحرعة.

فمثلا ، تتجدد الخلايا التي تحت الغشاء الداخلي للامعاء باستمرار وعند تعريض الامعاء باستمرار وعند تعريض الامعاء لجرعات معتبلة من الاشعة السينية يكون تكوين الخلايا الجديدة كافيا للمحافظة على جدران الامعاء . اما اذا كانت الجسرعات عالية فان ذلك سيؤدي الى اضمحلال خلايا جدران الامعاء ومن ثم تبدأ السوائل تتسرب من الجسم الى الامعاء وكذلك تتسرب بكتريا ومواد سامة من الامعاء الى الدورة الدموية فيصاب الانسان بحالات مرضية خطيرة كالاسهال الشديد والجفاف وتسمم الدم وغيره .

وتصنف اخرار تأثيرات الاشعاعات النورية الي صنفين.

١ - الاضرار التي تحدث في الجسم بسبب تعرضه الى الاشتعاعات التي تسقط عليه من الخارج وتسمى بالتعرض الخارجي للاشعاع .
 ٢ - الاضرار التي تسرعا الاشعاعات المنبعثة من الماد المشعة التي تعضل .

٢ الاضرار التي تسببها الاشعاعات المنبعثة من الواد المشعة التي تسخل جسم الانسان عن طمريق الفه او التنفس وتسمى بالتعسرض الداخلي للاشعاء.

بنلت جهود مضنية ولسنوات عديدة لمصرفة تأثير الاشتماع على جسم الانسان . ولكن صعوبة او بالامرى استحالة اجراء تجارب كهذه على البشر حالت دون تقدم هذه البحوث الى المسترى المطاوب .

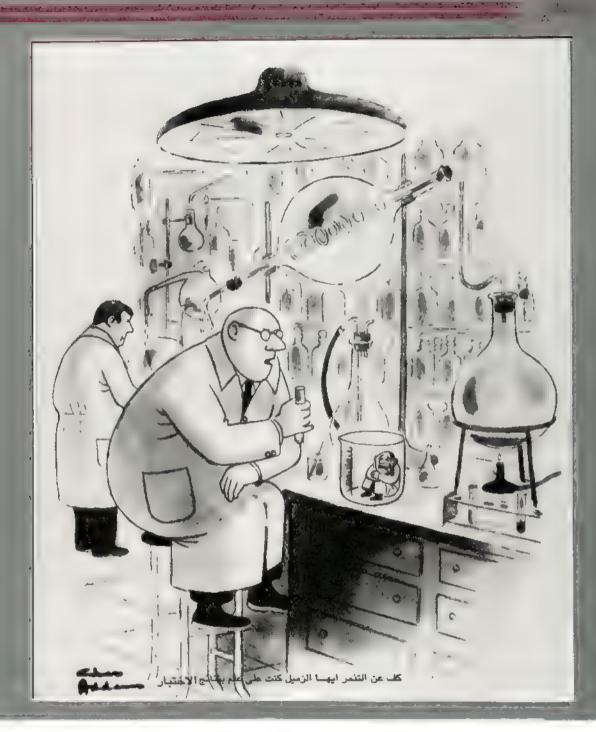
لذلك نجد ان معظم معلوماتنا عن تأثيرات الاشعاعات النووية والتي قدد ينتج عنها امراض كثيرة مثل سرطان العم والرئة أو أي عضو أخر في الجسم واضافة الى دراسة نثائج الكوارث التي تتعرض لها البشرية كالقصف الذري الذي استخدم ضد اليابان خلال العرب العالمية الثانية هيث اجريت بحوث ودراسات على من بقي على قيد الحياة من البشر ، وتجدي ايضا بحوث

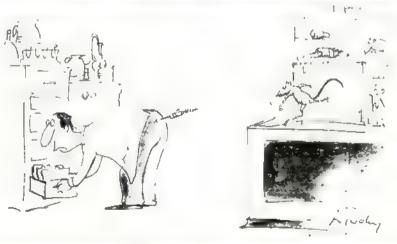




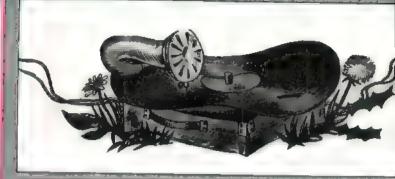








القار حان بورك الآن





اجهزة السمع لدى العشرات موزعة في اماكن غير متوقعة من جسسمها ، فهسي لدى الجناب والمراحسير تقسم في سيقان الأرجل الامامية ، ولدى الجراد في البطن ، وعند البعدوش في المرانيس الهوائية .

ولدى الكائنات الفقرية وبفعل عملية النشوه والارتقاء ممارت اجهزة السمع تشغل مسكانة مرموقة. فهي تقع على جسانبي الرأس. وأمسا الحيوانات الثديية فقد تطورت لديها صدفة انن سعمية.

فسالكلب يمسفي ابتلميب اننيه بنصبهما أو إرخائهما أو حرفهما جانبا . وبهنز الاننين تعيد الفيول والقنافذ والغزلان والارانب إتجساه مصسدر الصوت . وباستطاعة الكركان

الافريقي ان يوجه احدى اننيه الى الامسام والاخسارى الى الخلف. كما ان بامكان الثعلب احطياد الجسرذان في الشستاء على عمق مسن طبقسات الثاوج وعن طسريق الامساماء الى حقيقها وهسسى تدب. ويعيز والديدان على عمل بخسسمة بخسات عن سطح الارض

والاسنان يسمع الاصوات التي يتراوح ترددهبا بين ١٦ الى ٢٠ الف هيرتس . فيمسا تستطيع الكلاب والقطط إلتقاط الاصوات التي يعسل ترددهسا الى ٢٠ الف هيرتس ونيف . وأما قسابلية الخفساش على إلتقاط الاصوات فخيائية ، فهي الفراش الطائر على بعسد عثى وهيف أجندسة عشرات الامتار .

ايراس تابع فضائي علمسي يعمل بالاشعة دون الحمدراء ومن معيزاتها انها تسلجل اشلارات الكواكب الباردة والنجسوم المتولدة أو الميتة والمنبات وكل الاجسلم غير المرئية بالطرق الكلاسلميكية للرصد.

اطلق ايراس في ٣٥ كانون الثاني مسن عام ١٩٨٧ وهسو مشروع مشسترك بين الوكالة الامبريكية للفضاء (١٩٨٨) والريطانية، وقد زود بتلسكوب (٢٥٥) يسمع بالحصول على ويواسطة حسرارته الداخلية تعبت الحصراء ولذلك تنبعث كمية قليلة او كبيرة مسن يجسب تبريد التلسكوب والكاشفات الى اقبل درجية ممكنة، وقد وضع جهاز خاص لهذا الغرض.

المحال المحراء

المعلومسات التي ارسسلها ايراس ستقلب معدرفتنا وتغير نظرتنا الى الكرن فقد اكتشفت اولى اثار نظام سيّار حول نجم الخدرى الى الفلف . كما ان بامسكان الثعلب امسطياد المرزان في الشبتاه على عمدق من طبقات المثوج وعن طريق تبب . ويميز حبوان الفلد المسوات الحشرات والديدان على عمق بضعة سنتمترات عن سطع الارض .

والاسنان يسمع الاصوات التي يتراوح ترددهسا بين 16 الى 20 الف هيرتس . فيما تستطيع الكلاب والقطط التقاط الاصوات التي يصبل ترددها الى 60 الف هيرتس ونيف . وأما قبابلية الخفيانية ، فهي التقاط الاصوات فخيالية ، فهي الفيراش الطائر على بعبد عشى وهيف أجندسة عشرات الامتار ، يبود ناظم









الصناعة ، ولكن حسريتها في التنقل في التنقل و استلوبها الفريب في الهجرة كان عاملا مهما في عدم انقراضها .

غاذا تغنى الحيتان

كان البحث منصبياً على معرفة سبب غناء تلك الحيتان . ومن اجسل متابعة تحركات الحيتان المغنية، وضبح الباحثون صركزا لراقبتهج

مسزودا بجهساز كومبيوتر على قدة تل في جسزر هسواي و في مسركز اخسر اسستخدم فيه الباحثون دالمسماع الماتيء ثم بمركز ميامسي و اول مسلاحظة سجلها الباحثون في ذلك المركز هو توقيف الميتان عن الغناء غطسها و استمر البحسث اللاث سنوات وكانت النتائج ما يلى:—

اكتشف فريق البحث بما يسمعى «بالاصورات الاجتماعية، ما غناءا متميزا عن الغناء الذي تطلقمه نكور الميتان في فترة بعوتها للاناث، فعنيما اطلق صدوت المسجل على جراز التسجيل؛ تحت الماء لم تقترب منه اية حوتة بل حدث العكس، ولكن عنيما اطلقت والاحسوات الهجاء

بعض الحيتان وبقيت ساكنة تصت القارب القادم منه الصوت

كما وجر البحث الى ايجاد طريقة جانيدة التحديد جنس الحوت ونلك بتصوير أو مراقبة جانبها للتعارف على مساحة جهازها التناسلي من الاسفل.

وتاكد لدى الباحثين بان الحيتان الحبباء ليست بدوية التصرف فحسب ولكنها اكثر انواع الحيتان عدائية وفي الاقل ذكورها . كما واوصلهم البحث الي ان الفناء ما هو إلا نوع من المغازلة يطلقها الذكور باطلاق غنائه ويستخيم سيفه مزعنقته ، بعنف هو الذي يقون بالانثى ويغلب رفاقه الباقين .

اما نكر الصوت فيختلف عن انثاه بموقع جهازه التناسطي ، حيث يبتعصد عن النيل عكس الصوت الانثى ، تمتاز الحيتان الصدباء بوثبتها العسالية والتي تميزها عن جميع الاحياء البحرية . ويعتقد العلماء بان هذه الوثبة يمكن ان تكون نوعا من وسائل الاتصال او التهديد الحياء المائية مصن نوع الحياء المائية مصن نوع الهدابيات .

حيث يندقع شلال كبير جراء نيل الحصوت الفسخم اثناء ارتفاعها قوق سطح الماء واثناء المسحدام الذي ينتسبب بين النكور للحمسول على الاناث اثناء فترة التناسل.

سناء العبيدي

>

افترض العلماء منذ زمن بعيد بان الحيثان الصعباء تنتهج اسلوبا غريبا في الهجرة تشتي حيتان هــواي في امــاكنها وفي الربيع تهاجر الى مناطق جــزر «اليوشن» في الغرب ، اما حيتان (باجاكلفورنيا) فقد تهاجر الى نقاط شرقية وريما الي جنوب الاسكا . وحسب النظيرية التي اثبتها علماء الحيوان لا تلتقي هذه الحيتان منطلقاً . ولكن اذا صحت هذه النظرية ستوصلنا الى بديهية وهي أن المجموعتين سيسوف لن تغنى نفس الاغنية وستكون ايقاعات اصواتها مختلفة . إلا أن الشريط الذي سجله فسريق البحسث في جميع مناطق الحيتان الصدباء كأن متشبابها ..! وهنا غيرت هـــده النتيجة جذريا مسن اعتقادنا ومفهومنا لهذه الحيتان.

في شتاء عام ۱۹۷۸ ، انصرف فريق الباحثين لدراسة الحيتان الحاباء في جسزر هسواي وكان رئيس ذلك الفريق عالما بالحيوانات مسن كندا ، تجند الجميع لتسجيل امسوات اكبر عدد ممكن مين تلك الحيتان اضافة الى تصوير تك الحيتان فرتوغرافيا وبعد الأنتهاء مسن تصوير اي حوت توضع نقطة او علامية سيوداء على ذيلها لتفريقها عن تلك التي لم تصور ولم يسجل صوتها بعد . تمت الدراسية والمتابعية بواسيطة الصبور الفوتوغرافية ودون قتل ميزة مهمة امتاز بها نلك البحث والامر المؤسف حقسا أن هسدا النوع من الحيتان او شكت على ان تقــل نســبتها في المعيط الاطلسي بسبب استخدام هسذا أ النوع بكامله ويجميع اجزائه في وانت تدخل جزر هواي تواجهك تلك التحية المرفقة بانحناءة كبيرة يؤديها حيتان جزر هواي ، ولكن يجب معرفة حقيقة مهمة ان حيتان هذه الجزر ليست حيتانا عادية ، بل انها حيتان حدياء ،

الحيتان المفنية .. و لماذا تغن



اغنية واحدة للجميع

تبقيى الميتان حيوانات تستحق الدراسة والمتابعة اكثر من جميع الاحياء المائية لما لها عن سحان البحر، ومن هذا المنطق توجه فريق بحث الى هذه الجزر لدراسة ذلك النوع من الحيتان، أول ما لفت انتباه الني يغنيها هذا النوع صن

الحيتان وكانهم ينشدون نشيدا وطنيا في عالم البحر والغريب في الامر ان تلك الاغنيات ذات ايقاعات مروسيقية جميلة الموسيقي ، ويعد التمسن المورسة اكتشف الفريق بان الحوت الحدباء مؤلفة موسيقية ماهرة وحريصة على تراثها الموسيقي ، لذلك لانرى اي تغيير في ذلك النشيد الموحد إلا في فترات متباعدة .





هيكل نجم البحر سيحل محل عظام فك الانسان

اذا حالف النجاح فكرة اهد الاطباء الكنديين المختصدين في علم الاحياء، فسأن هيكل نجسم البحر سرعان ما سيحل مصل عظام الفك في الانسان ..

ان عملية بناء عظام الفك لضحايا الحوادث وصرفى السرطان ، تعتبر عملية صعبة ، حيث تتطلب اجراء عملية تطعيم النسيج الحي ، وتؤخذ مادة التطعيم عادة من جسد الميض ذاته او من جسد احسد المتبرعين .. لكن المسكلة التي تمساحب عملية التطعيم المبراحية هذه ، هي ان المريض المماب اصابة خصطيرة يحتاج الأن تكون جميع اعضاء جسده وعظامه في مكانها الطبيعي ،

ومسن الناحية الاخسرى ، فسأن عملية زرع العظام هـنه [enod trans plants هي نقل عضمو او نسيج حي من جزء او فسرد الي اخسر لتعسويض التلف] مسسن المتبرعين غالبا ما يرفضها نظلام الرغض لدى المريض [immunesystem] لكن الجسيمات اللاعضوية النقيقة التي تسمى ۽ ((العسظيمات المستغيرة - (Ossicles)) التي تشكل هيكل نجم البحر العظمي وقنفذ البحر والقنافة الجلدية الاغسرى التي تكون خسامله وفاقدة للنشاط البيولوجييء فنأتها بهنذا لا تحفن نظنام

الرفض في الجسم .. وهذا هسو

السيب الاول الذي نفسع

المتخصيص الكندي النكتور

ارثر فساونتين في جسامعة فسكتوريا، الى التفسكير باستخدام هذه المسطيمات كسقالة مؤقتة لحين اعادة بناء عظام الفك . أما السبب الحيوي كاربونات الكالسيوم النقية أو مسابة حجر الكلس التي تكون مليئة بالنتؤات الدقيقسة التي تشكل شبكة دائمة للقنوات ولذا قان الفك المبني مسن هيكل ولذا قان الفك المبني مسن هيكل فوة ميكانيكية مماثلة لقوة حجر الكلس ولكنها بنصبف وزنه ..

وتشير القراءات المجهورية الى ان الخلايا الليفية ايضا تكون بنفس هجم الخلايا التي تقوم

بعملية أعادة بناء العظام، وحالما ينمن العظم الجديد في مكانه الطبيعي، فأن حجر الكلس يبدأ بالتلاشي والتملل على نحو اتوماتيكي . ويأمل الدكتور فساونتين، بأنه يتم استغدام هيكل نجح البصر العظمى قريبا جدا في تعبويض جنور الاسنان التالفة بسبب الامراض والجسروح ، وبالتالي فانها يمكن ان تجعل الفك قوياً ونابضنا بالحياة خصنوسا بالنسبة لمرشى السرطان التين يكونون عادة بحاجة الى عملية أعادة بناء مكثفة للانسبجة والعظام بعد اجسراء العمليات الجراحية ..

مستمرة للتعرف على تأثير الاشعاعات في الحيرانات ومحاولة الاستفادة منها في معرفة تأثيره على الانسان.

تشير البيانات الى ان تعرض الانسان الى جرعة عالية قد يتأثر بهما بعمد فترة زمنية قصيرة لا تتعدى الستين يوما او قد بتأخر ظهـور تأثيرهـا الى فترة اطول ويتوقف نلك على الفروق الطبيعية بين البشر . وأن تعرض إنسان لجرعة عالية ولو لمرة واحدة في حياته ينتج عنها احسدى الحسالات المرضسية الأنية . والتي قد ثاتي بعد فثرة زمنية طويلة من تعرضه لها .

١ ــ السرطانُ : يهند ألانسان عند تعسرهم للاشتعاعات للاستبابة بمسرض السرطان وليس لنوع معين واحدمته وانما لأي من انواعه المختلفة. وتتاثر مراكز توليد كريات آلدم اكثر من غيرها فيصف بسرطان الدم (اللوكيميا) وقد تصاب مراكز الاعصاب أو الغدة الدرقية وغيرها.

٢ ــ تعتيم عنسة العين : قد تتعتم عنسة العين بعب فترة زمنية طبويلة مــن تعرضه للأشعاعات النورية ويحدث نلك بصورة تدريجية متزايدة.

٧ ــ العقم: قد يصاب الرجال والتسساء على حسد سسسواء عند تعسر خلهم للأشعاعات بالعقم. وهذا المرض اما أن يكون موقتا يمتد من سنة إلى سنتين في حالة الجرعات المعتدلة أو دائميا في الجرعات العالية

 الطفرات الوراثية: قد يتأخر ظهور الطفرات الوراثية الى فترة طريلة من تعرض الانسان للاشعاعات ويعتقد أن معسل حسوتها في الرجسال هسو ضعف حدوثها عند النساء في حالة الجرعات الواطئة ويزداد عدد الطفرات بصورة مطردة مع زيادة مقدار الجرعة.

 التفسخ: يظهر هذا التأثير بعد التعرض للاشعاعات بفترة طويلة. حيث تبدأ حالات تفسخ في جميع أعضاء الجسم المغتلفة بسميب فشمل الانسمجة المتعرضة في اداء عملية التجديد او التوليد.

وهذا يؤدي الى توهين أو إتلاف عمل العضو وليس من الضروري أن يكون

مصادر الاشعاعات النووية

يتعرض الجنس البشري منذ ظهدوره على سطح الكرة الارضسية الى اشعاعات طبيعية متشؤها مصدران

١ ــ الاشعة الكونية التي تأتي من الفضاء الخارجي وهــي اشـعاعات ذات

٢ ــ النظائر المشعة والتي وجنت في الطبيعة منذ تكوين الكرة الارضية.

اضافة الى هذين المسرين ظهر في عصرنا الحبيث مصدر ثالث على اثر اكتشاف الاشبعة السبينية واستخداماتها الكثيرة في الاغراض الطبية. ثم تصنيع المتفجرات النووية والمفاعلات النووية والتلفزيونات الملونة وعندكبير أخر من المصادر التي تبعث كميات لايستهان بها من الاشعاعات النووية

أن مكونات الاشعة الكونية الرئيسية قبل دخولها طبقات جو الارض العليا هي البروتونات وجسيمات ألفا وعند بخولها وتصائمها مع هدنه الطبقسات تتكون اشعاعات ثانوية مثل اشسعة كامسا والفيوترونات والميزونات وهسذه مكونات الجرعة التي تتسلمها البشرية على سطح الارض . ويزداد مقــدارها مع الارتفاع . فمثلاً ، في بنفر ـ كولارايق الامريكية مي ضحف مصاعليه في مدينة نيويورك.

اضف الى ذلك ، فهي تتغير مع خطوط العرض فمثلا ، هـي اقـل بمقـدار ١٥٪ عند خط الاستواء مما هي عليه عند القطبين.

تتغير أيضًا جرعة أشعة كاما ألارضية وقق وجود وفرة العناصر المسعة. قمثلا ، سكان حي منهاتن في مدينة نيويورك يستلمون ١٥ ملي وار . إي . ام، في السنة اكثر من سكان هي بروكان في نفس المدينة .. لان هي منهاتن يقـــع على صخور بركانية غنية باليورانيوم ، ولوجود مساحات شاسَّعة في البرازيلُّ والهند تحتوي على خامات القوريوم ، فالناس يستلمون منذ قديم الزمـن وجيلا بعد جيل جرعات ارضية من أشعة كاما تزيد على الالفين دأر . إي . أمه في السنة .

ويعتبر البوتاسيوم - ٤ المسر الرئيس للتعرض الداخلي البيئي والذي يضمحل الى الكالسيوم - * 5 بعد أن يبعث جسميمات بيتا الموجبة أو الاسر الالكتروني . ويقدر عمر نصفه بحدود ١,٧٨ × * ١ سنة ووفرة نظائره هسي ١١٨ . و الرجل المتوسط الذي يزن ٧٠ كيلو غراما يحتوي جسمه على ۱۳۰ غرام پوتاسپوم ، ۱۵۷ . و . غرام منه پوتاسپوم ــ ۵۰ ویقندر نشساطه الاشعاعي الكلي في جسم الانسان بموالي ١,١١ مايكروكوري .

وتقدر جرعة العناصر الثقيلة بحوالي ٦,٦ ملي أر . أي . أم، وهسي النوى الوليدة المختلفة التي تنتج عن اخسمصلال اليورانيوم ــ ٢٣٨ والتوريوم .. ٣٣٢ واهم هذه العناصر هي الرابيوم... ٢٧٦ والرابيوم... ٧٨ ، والرابون... ٢٢٢ والرصماص - ٢٦٠ وتشبه الخسواص الكيميائية للراديوم ... ٢٢٦

والرابيوم - ٢٢٨ الكالسبيوم من ناحية مصاولتها التركيز في العسظام. والرادون - ٢٢٢ غاز خامل ينتشر من التربة الى الجو وهسو ينتج عن اضمحلال الرابون ـ ٢٦ ، ويدخل جسم الانسسان عن طريق التنفس وان معظم مكونات الجرعة هي من وليدات الرادون بدلا من الرادون نفسه ويقدر مقدارها بحدود ٢ إلى ٦٫٦ ملي دار . إي . أم، في السنة ، وللرصاص ــ ٢١٠ اهمية الرادون ــ ٢٢٦ والرادون ــ ٢٢٨ من ناحية اخذ طريقة الى مــوضعه الدائم في العظام

اماً الكاربون - ١٤ فهو باعث لجسيمات بيتا ويقدر عمر نصفه بحوالي ٥٧٢٠ سنة ولولا تكوينه المستمر من امتصاص نيتروجين الجمولفيوترونات الاشعة الكرنية لتلاشى من زمن بعيد . يوجد الكاربون - ١٤ في جميع الاحياء لان تركيزه يقدر بحوالي ٧,٥ بيكوكوري للغرام الواحد في الكاربون الطبيعي. ويتكون ١٨٪ من وزن الجسم البشري من الكاربون. ولذا ، قسان النشاط الاشعاعي الموجود في جسم يزن ٧٠ كيلو غراما هو يصدود او . ما يكروكوري اي ما يكان عبرعة مقدارها واحد ملي دار . إي . أمه في السنة . ولننتقل الآن الى اهم المسادر الاصطناعية وهي .

 التعرض الطبي
 يتعرض الانسان الى الاشعاعات عند تشفيص وتطبيب امراضه باستخدام الطب الشعاعي ولذلك يتعسرهن الأطياء ومسساعدوهم مسع الرضي لخسيطو الاشعاعات عند استخدامها لهذه الاغراض،

٢ ـ المتساقط النووي

في الجو يهبط على سطح الارض متساقط نووي بسبب التفجيرات النورية في الجو. ويتكون المساقط من شظايا الانشطار وحطام الاسلمة وهي نشطة اشعاعيا تبعث انشبعة كامسا وبيتا وتلتمسق هسذه المواد بالغبار ورذاذ الماء الموجود في الجنور. وتهبط الجسميمات المسنعة الكبيرة على سنطح الارض وبالقرب من موقع التفجير اما الصغيرة منها فتبقى عالقلة بعيداً في طبقسات الجو العالية لمدة قد تزيد على خمس سنوات وتنتشر بمرور الزمن شيئا فشيئا حول الكرة الارضية

اصدرت لجنة الطاقة النرية العالمية تقريراً حول هذا المرضوع ورد فيه .. في حالة توقف أجراء تفجيرات ثووية أخرى في الجو .. ستستمر الغند التناسلية استلام جرعة معدلها ٢ ملي دار . إي . أم، في السنة الي صد سنة ٢٠٠٠ ميلادية من بداية التساقط

٣_ القبرة النووية.

ان الترسع في استخدامات الطاقة النووية سيقود الى زيادة لامفسر منهسا للجرعة الاشعاعية التي تستلمها شعرب العالم، وهي ليست فقسط بسبب الاشعاعات المتمررة عن منشأت توليد الطباقة النووية وانمينا مبن مناجهم اليورانيوم والمشاريع والمصانع النووية وقد قسئرت الجسرعة التي يسستلمها الشبعب الامسريكي في سنسنة ١٩٧٠ بحسوالي ٢٠,٠ وملي، أد . أي . أم، رستصبح ، ٢,٠ ملي دار . إي . أمه في سنة ٠٠٠٠ ميلادية بسبب التوسيع في استخدام الطاقة النووية.

٤ ـ التعرض المهني .

قدرت هذه الجرعة بحدود ٢٠٠ ملي دار ، إي ، آم: في السنة وهسي نقيجسة قياسات الجنزيت على ٧٥٠٠ شنخص يعملون في مجنال الاشتعاعات ركان معظمهم من العاملين في العلب الشعاعي.

تستلم جميع شعوب العالم جرعات متفرقة من التلفزيون الملون والساعات التي تطلى حروفها وعقاربها بالرائيوم ومن السفر في الطائرات النفاثة لانها ترتفع الى ما يقارب ١٢٠٠ متر وتكون الجرعة المستلمة من الاشعة الكونية

على هذا الارتفاع اكبر بكثير مما هي عليه على سطح الارخر . ولحساب تأثير الاشعاعات على الاعضاء الحية بجب الاخذ بنظـر الاعتبار التأثيرات الخارجية والداخلية . والحد الأعلى للجرعة المسموح بها لدخول الجسم ككل خلال ساعات العمل الاسبوعي (اربعون ساعة) هسي ٢٠٠٠ وار.

أذلك تتخذ اجراءات وقائية مشددة للحيولة دون تعرش اجسمام العساملين ككل أو جزء منها لاشعاعات أضافية عن الحد المسموح به أو ننصول مسواد مشعة عن طريق القم أو الانف ألى أجسامهم.

سؤها سهوا استم النكتور طبالب ناهبي الخفساجي عن موضوع ((علم القلك في وادي الرافيدين) في العسند الاول فرجو المعترق،

عَظِرُ الْمُعْظِرُ فَيَ د . غرالمحسن صرح

المؤلف/ د . عبدالمحسن صالح .

عرض/ زاهنة الشبيب

ستنبل المساني

يتألف الكثاب من مقدمة وسيعة فمسول أكد المؤلف في المقدمة ان التنبق العلمي بماقد يصير اليه الإنسان مستقبلا أنسأ هس حمسيلة منا توصل اليه العلمناء حتى وقتنا الراهسن وعلى نلك نستطيع ان نبنى توقعاتنا ولكى يصبح للتنبؤات معنى كان لابد أن تقدم لكل منهسا الأسأس الذي تمخضست عنه البصوت العلمية الراهنة وبهدا نزارج بين الحقيقة والخيال وغالبا منا يتصول الخيال الي حقيقة قند لا تمارسها في زماننا هدا بل نتركها للاجيال القادمة.

معنى التنبق العلمي :ان التنبؤ العلمي لا ينبع من قراغ بل هو نابع حقا من نواميس الكون راحكامه وهو يتمشي معهسا ولا يتعسارض مسع مواعيدها في حين أن التنجيم والعرافة ليس لها من اساس ترتكز اليه أذ هي تعتمه في المقهام الاول على فراسة العراف ومهارته في استدراج الضحية ولكي يوضح المؤلف الفسرق بين التنبؤ العلمي والتنبق الغيبي قدم عدة أمثلة منها : ...

غالبا ما تتحقق وليس ذلك

لو قلنا أن هــذا الانسبان لابدانه میت بعد ثلاث أو أربع بقائق من توقيف قلبه او بعصد اربعة أو خمسة ايام لو تركناه بدون شراب لايدائه مالك بعبد شـــهر أو أثنين لو منعنا عنه الطعام فأن تنبؤنا بموته ليسيت بدعة ولا غيباً بل هسو أمر طبيعي يتماشى مع سسنن الاجسام

الحية . ولو تنبأ الطبيب مثلا بمسحوت شسخص مصاب بالسرطان بعد عدة أشبهن فسأن نبوءة الطبيب

رجما بالغيب ولا من باب

التنجيم -

هذا يعنى اننا كلما تعمقنا ق دراسة الظواهر الطبيعية والنواميس الكونية والسينن البيرارجية ثم جمعنا كل هذا في حصيلة علمية هائلة ثم مسغناها في معادلات ونظرريات وقوانين فأن المعادلة والقانون يأخذان بايدينا ويرشداننا الى توقعات وحقائق كثيرة لا تستوعبها حواسنا لانها تقع فيما وراء حدودها ثم أن هذه المعادلات والقوائين ليست من بنات افكارنا بل هي منبثقة من النظم التي تعتد فينا وهو لنا بغير حدود.

ثم ينثقل المؤلف الي الحسبيث عن مسستقبل التكاثر بالخلايا الجسية لا الجنسية:

ويتناول البصوث العلمية التي يقبوم بهسا العلماء . في انشاء الذرية من خبلايا المخلوق الجسبية لا الجنسية وأن بلوغ هذا الهنف قد

يدعو الى الفزع حقا فهنذا يعنى أن الانسسان يستطيع أن ينسخ من ذاته نسخة جسيدة هسي صورة طبق الاصل منه ويحيث لا تستطيع أن تفسرق بين ذاته البيولوجية القسبيمة وذاته الجديدة اللهم الا بالفترة الزمنية التي تفصل بين هذا وذاك.

ثم يستطرد المؤلف القول ماذا نعنى بيعث أو انتاج نسخة طبق الاصل من الانسان في زمسان غير زمانه ؟ وكيف يتأتى ذلك من جزء من شفته او لسانه او امعائه أو أية خلية اخسري مسن

والمدواب عن ذلك أن انتاج اقسراد النوع الواحد يعتمد على التزاوج بين الخلية النكرية والانثرية لتلتقى الضلايا الجنسية وتندميج وباندماجها تتحد البداية الحقيقية لاي مخلوق يأتى على هذا الكوكب.

لكن التجارب التي اجراها علماء النبات على النبات او تلك التي قام بها علماء الحيوان على الميوان قد حادث عن هذا الطريق اي خليط الخلايا الجنسية عند التزاوج وحلت مجلهما الخلايا الجسدية أي تكفي خلية من أمعناء ضفدع لتعطى ضفدعا طبق الاصل في موروثاته

من الضفدم الاصلى وما يجري على الحيرانات قد يجري على الانسان مسن حيث المبدأ

فالاساس في الخلق واحد وان اختلفت امسامنا الصور ، هذه اللعبة الخطرة قد امكن تحقيقها بالقعبل علي بعض التباتات والحيوانات وقبد تنجح على الانسان في المستقبل وهددا يحتاج الي تفهم اعمق وتكتيك أقسدم وبحسوت اعظسم وأمكانات أضغم.

لقد توصل العلماء الى امكانية انتاج نباتات طبق الأصل من النبات الأصلي عن طريق خلايا خضرية أو جسنية لا جنسية وهـو (نبات التبغ ونبات الجزر).

فقد نجح عالم النبات ف . س ستيرارد في هذا المجال فقام باخذ جزرة وجهز منها شرائح عدة واخذ خلايا نسيج يعرف باللحاء من أية شريحة منها وهو المسؤول عن نقل العمبارة الغذائية: من الاوراق الي جميع أجزاء النبات ثم وضعم انسجة اللحاء في دورق به غذاء خاص معقيم في البداية كان هذا الغذاء يتكون من (العصبارة اللبية لثمرة جروز الهند) . وثبت الدورق بمحتوياته على جهاز ميكانيكي رجراج وبهدنه الطريقة أتقصيك خيلايا اللحياء المتصاسكة فأصبحت سابحة في الفذاء فرادى او مجموعات وبواسطة الميكرسكوب يمكن سنصب خلية واحدة بأنبوية زجاجية شعرية بقيقسة غاية في النقسة معضمة وبها محاليل غذائية وبعدها يتركها في ظروف ملائمة . وكان نتيجية ذلك أن الخاليا بدأت تتكاثر في محاليلها وتحولت الى انسجة ومن الانسجة برزت جنور وعندسا نقلت الي اطياف بها غذاء هالامي متصبك كالجيلاتي تفرغت الجنور هنا وهناك ويدأت في امتصاص العناصر الغذائية ونفعت بهسا الي الانسسجة فظهر السساق والاوراق ونقلت هسنه النياتات الصغيرة الى التربة المناسبة فأصبحت كالنبات الاصلي تسخة طبق الاصبل من الوجهسة البيولوچية عموما والوراثية خصوصا.

ان مثل هذه التجارب سوف تحديث في باديء الأمر صيفة عنيقة. عنيما يسمعون عن تحقيق أهداف بيولوجية وتكتولوجية لم تكن ترد على خواطرهم.

ثم ينتقل المؤلف الى موضوع أخز يتناول فيه ان المستقبل سوف يتمخض عن طراز جديد من

يتحدث المؤلف عن تنبوءات العلماء بتوضيح معنى (التخليق) الذي يراود عقسول كثير مسن العلماء الآن وحتى لا يحدث نلك صدقة نفسية للناس في هدد الزمان فأوضح القرق بين التغليق والخلق فالتخليق غير الخلق لان الخلق مبتكر اما التخليق فتقليد ويتمديد ادق أن خلية من انسان تستطيع الاندماج في خلية من خلايا الفثران او بتعبير ادق يستطيع العلماء القول ان البروجرام الوراثي للانسان سلوف يتآلف مع البروجرام الوراثي للفئران.

ان اول بشائر ادماج خلايا الانواع المختلفة من الكائنات كان عام ١٩٦٠ اذ جرت بحوث رائدة في هذا الجال بمعهد (جسوستاف رويس) في باريس بواسطة فسريق مسن العلمساء تحست اشراف البروفسور ، (جورج بارسكي) .

ثم يستمر المؤلف في تقصي ما ومسل اليه العلماء حول تغير في طبيعة المخلوقسات وتغيير صفات الكائنات.

ان ما يحققه العلماء مستقبلا قد يؤدي الى انتاج سلالة بشربة جسيبة تبخل في تكوينها الوراثي بعض المسفات النباتية المرغوب بهسا وعلى رأسها عطية التمثيل الضوئي التي يتميز بها النبات عن الحيوان والانسان ويعني هــذا ببساطة أن الانسان الحالي قد يتحول مستقبلا الى (مخلوق اخضر) يستعيد من الطساقة الشعسية أو الضوئية استعادة مباشرة ويكون بها غذاره ويصبح ذاتي التغنية كالنبات تماما . واذا ما تحقق هذا الهديف على المدى البعيد فسوف يصبح اعظم فائدة للبشرية من الهندف السابق الى انتاج نسبخ بشرية مسكررة مسن الانسان ذاته ومع أن هذا التكنيك البايولوجسي قبد يبدو مختلفها عن التكنيك الذي يستخدمه

الا أن هذا سنوف بيسر تحقيق ذاك بمعنى أن

العلماء مستقبلا في انتاج سلالة بشرية خضراء

انتاج اول خلية انسانية تحمل ضمن مضطها جزءاً من المقطط النباتي يمكن نسقها بعد ذلك ثم زرعها في ارحام الاناث لتعسطي نرية كلوروفيلية خضراء وتسود بعدد نلك بصفاتها الجديدة . المكتسبة وعندما بعسدت التزاوج بين

افراد هذه السلالة تختلط المسفات الوراثية لتعطي اجيالا مختلفة الطباع والشكل

والصفات ولكنها تتميز جميما بالصفة الكلوروفيلية التي تجعلها ذاتية التغنية.

أن التنبؤ بمستقبل الحياة على هــذا الكركب عامة ومستقبل الانسسان خساصة لن الامسور الصعبة والعويصة جدأ ذلك لاتنا كلمسا ادركنا من اسرار الكائنات اكثر وعرفنا من برامجها الوراثية المزيد كانت التنبؤات اتقن .

صحيح أن العلماء قد تنبؤا بأمكان تخليق

أنسان كلوروفيلي يعيش على الطاقة الشمسية أو يغذي نفسه تغنية ذاتية لكن الطبيعة ذاتهسا قد حققت ذلك في بعض الكائنات الاولية فجمعت بين بعض المسفات الحيوانية والنباتية في مخلوق واحد وعلى هذا الاساس منح التنبق اي انها لا تتبع من قراغ محمّن ولا تفكير علمني ضمل اضف الى ثلك أن المياة ذاتها قد قدمت

لنا (اداتها) الحية الدقيقة التي تساعدنا على نقل صفة أو جيئة من خلية كائن الى خلية كائن

أغر لتشتغل فيه دون تغيير في برنامج الجينة أو دوڻ تبديل .

أن فكرة انتاج هذا النوع الكلوروفيلي غريبة جدا على مستوى تفكيرنا العمالي لكنهما لن تكرن كتلك في المستقبل لأن الانسان الكلورةيلي سيتمرر من عبودية لقمة العيش التي نحسب لها الف حساب مع الاخد بنظر الاعتبار تلك الزيادة المطردة في السكان ومع ذلك فقد تتمثق

نبومتنا او لا تتحقق فكل هذا متروك لما سناتي به الايام من مفاجآت .



لم تكن جراحة النماغ هسدف المشروع الذي نظمه معهد براسات النماغ اول الأمر ، فقد بدأ بتطبوعه مسم عشرين اخسرين كعينة لاجسراء براسات تأثير النوم واليقظة والانفعالات على طبيعة الامسواج النماغية باستعمل اجهسزة متطورة تدخل العمل لاول مرة .

کان یستلقی علی سریر معد ویثبت نصو عدین قطبا کهربائیا لصنیقا بجاده

راسه ويعرض لاجهادات السهر والانفسالات طوال ايام ، وتسجل مثات الامتار من شرائط ورقية تحوي رسومات موجات الدماغ وتصبور مناطق الانفمالات ،

بعد مضي سنة من التجارب المرمقسة زارهسم مدير المشروع :

ان معرفة بعض المبادئ الاساسية بطسريقة عمل المغتنا سستمكنكم مسن فهسم تجسارينا وسنعمل معا على اتخاذ القرارات الناجعة .
حينها سلكت حياتهم اتجاها جديدا .

تضمنت حلقات الدراسة مصافعات في فسلجة الدماغ، طرائق استعمال العاسبة الالكترونية نظرية النظم ونقل المعلومات التي سببت صعوبتها خفظ عبد المتطوعين الى أربعة

دارسین ۔

سنتان اخريتان من الدروس والتجارب.

النماغ كالارض ، .. حيث أن الارض تحتوي قسارات شساسعة فيهسسا مسسحاري مترامية الاطراف، فيهنأ السنهول والوديان، الجبال والغابات والانهار كذلك الدمساغ يحتوي فصومنا متخصصة بقعاليات الكائن المتنوعة، القصان الخلفيان يعملان بتحليل الصور المرثية وامامهما القصان الجداريان يقومان بسلماع الامسوات وتذكرها وقصسان يتخصصان بالتفكير المجرد يمتلكها البشر وبهما يفكر ويتكلم ويتذكر الاستماء، في كل قص تكمست اسرار واسراراء فالقمل يتشكل منان فمسوس اصغراء والقصوص الصغيرة تتكون من انسجة تحتوي ملايين الخلايا، تلك الحشود المترامية المتشابكة التي لا تضاهيها كثافة غايات حوض الامزون أو تجمعات الشعاب المرجانية في قيعمان المحيط خملايا المخ تعممل بكهمرباء منخفضة الجهد وتترجم تلك الاشارات الي فعل وانفعال ، وعن طريق اللغة يتفاهم البشر بينهم ويعبرون عن حاجاتهم وينقلون السكارهم مسن جيل الى جيل، ورغم النجاح الهائل بتصميم الصاسبات الالكترونية الحاوية على عشرات ملايين الخللايا الكهربائية (الترانسسترات المنعنعة) الا انها لا تضاهي قطيات الانسسان وابداعاته، أن سرعة الأجسراءات الحساسية وضنخامة المعلومسات المضسزونة وتنوع الاستخدامات في التعليم والتصميم والتحكم الآلى ومعاملة البيانات الاحصائية لم تحل لفز الانسان وبقيت اسرار بمساغه تتحسدي عقسل الجبل الجديد من العلماء والمفكرين سنتان من الدروس والممساخرات تركزت بعسد يوم في سؤالين:

ــ كيف يعمل نمــاغ الانسـان؟ وهــل يمــكن تعــويض الخلل او النقص الذي يطـــرا عليه بواسطة استعمال النظم الالكترونية؟

اجابات المحاضرين تبدى مشهعة ومسععة بسلسلة من التجارب الجراحية الناجعة على الحيوانات مع ما يظهس من تنافس بين عالم المحيوان وعالم الالكترونيات.

منذ زمين طبويل اجسريت زراعة الاقسطاب الكهربائية في مناطق تحت قشرة المخ في مناطق اللذة والالم والجسوع والمسطش، ونقسشت

لاسستتصال بؤرات الصرح والاورام النمساغية بوسائل التبريد السريع حتى اصبحت جسراحة الدماغ عمليات مألوقة محسوبة العواقب ولكن عيب التجارب السابقة بدائيتها في التعامل مسع استجابات النماغ مباشرة فكان يكفى زراعة قطب كهسربائي في منطقسة اللذة لكي تسستثير المرجة الكهربائية النسيج المحيط بها وتحقيق استجابة واحدة هسي شعور عارم بالسعادة وحين يستأصل ورم في المخ يسبر انبوب بقيق الصنع في الورم ويمسرر سسائل الغساز لتجميد المنطقة . وحيث أن كل خلية عميية مغردة تقوم بمهام محددة ومسؤولة عن وظيفة معينة فسأن التجارب جميعا لم تحقق استجابات بقيقة واضمة المعالم وهذا ما يعزم معهد دراسات الدماغ تحقیقه ، أن تزرع بضلع ملتات ملن الاقطاب الكهرباثية النقيقة في خلايا مفسردة ثم تنظيم تحقيز الخلايا بواسطة حاسبة الكترونية اعدت لغرض تحقيق استجابات نوعية متميزة ، والمعهد بحساجة الى متطبوعين للاجسابة عن التساؤلات أجابة عملية ، العرض بدأ منسجما الا انه شعر بما فيه من تسرح وحلم ، فتصويل اناس الى حيرانات تجارب بون تقبيم ضمانات كبيرة لتجنب حدوث ضرر أو عاهــة مستنيمة جريمة بالعرف والقانون امامهم تجارب زراعة في المغلة الحيوانات المختبرية والاجلابة عن استلة عملية هائلة العسدد قبل اجسراء الزراعة على المغلة البشر ، مما يبدو له أن نجساح عمليات كهذه بقصور المعرفة تبدو ضئيلة جدا الى درجة الاستحالة . احس بالرهبة لفكرة تحوله الى حيوان تجارب في مهمة قد تقوده الى الجنون او الموت وعند نجاحها سيتحول الى آلة يستخرونها لاغراض غير مصندة ويسرونهما بالبطارية الكهربائية لكن فغسوله ولامبالاته وسوء احواله المالية وشعوره بالوحدة حده بالشعجاعة وصعور له جنون الحلم القبول بالتطوع كحالة تحد من نوح ما ، فيذهب ضحية لتجارب ستقود في يوم الى أفاق رائمية تميكن البشر من التحكم بعقولهم وتزيد قدرتهم على تجاوز العجز والبلادة وتفجر طاقات فكرهم

اصبح عضروا اساسا في فريق براسات النماغ بواسطة الجراحة الذي اتسمت تجاربه ونشاطاته بالسرية تجنبا لسرقة المعلومات ولتلافي مشاكل المنافسين والمغرضين.

منات الدراسات اجريت، رسست عشرات الوف من خيرانط انسجة نماغ المتبرعين

باستعمال اجهزة التصبوير المجسم . اخسنت عينات من مركبات الخلايا العصبية ثم تحليلها في مختبرات المعهد ، تقرر اخيرا اختيار منطقة في القص الجبهي مساحتها بضمع سسنتمترات مربعة تقوم بوظائف التنكر اللفوية . لقسرض تحقيق استجابات تنكر منظمة ومصاولة فهمم بيناميكية التنكر عند البشر القادر على تنسيق المعلومات بأكفا من حاسبات الدنيا .

وقسم اختيار الباحثين عليه سسيزرعون الاقطاب الكهربائية الاولى في رأسه. لم شجاعته . حزم امره ورافق بلا تربد . تخنه

لم يتعرض للتمنير العام . ثبت رأسه باحكام الى جهاز معقد ، وجهت له الاستثلة في فترات منتظمة اثناء عملية الزرع ، بدأت أحداث حياته تتقافز متناثرة من العدم المنسىء الحدد يغرق رويدا رويدا في عالم الاحلام . فقد قدرته على تذكر الاحداث وانتاب ذكرياته فغمدت مفككة تتخللها خطوط سوداء طولية ونقساط بيضساء عليه...ا كرات او اطباق طـائرة في الليالي الغابرة . مع كل قطب يغلور عميقاً في بماغه تجددت مشاعر الخسوف والرغبة والالم والسعادة بلا نظام ودون اسباب منطقية ، ادرك بوعى شبابي أن حياته الطبيعية قد رحلت الي الابد ولم يعد مصكنا التراجيع . حساول تذكر أاسمه ، وجد انه سقط في القبراغ ، توقفت عمليات الزرع وفي رأسه ثبت ثلاثمسائة وسستة وخمسون قطبا مجهرياء تربط ذاكرته الي العالم الخارجي بطريقة غير طبيعية .

استعمل الجسراحون مخسسدرات سريرية لمساعدته على النوم ، بقي فترة طسويلة تغطي ايام عديدة ضائع في عابة عالية الاشجار كثيفة سوداء تكتنفها رموز مجهولة ، يتنكر اسسواتا غير مميزة لا يعسرف متى سسمعها أولكن مسعمي الوقت تحرر من الاوهسام وبدأ يسستعيد مدوءه وصفاء ذهنه .

لقد نجحت التجربة بلا مضاعفات ، واستعاد قدرته على تذكر اسلمه وماضيه ، بعدد ثلاثة اسابيع سمحوا له بالخروج والتجلول وزيارة حديقة المعهد على امل البدء باختبار استجاباته الجديدة .

انه فخور بنجاح التجربة، فكما ارتفسم اول انسان للفضاء الخارج ونزل على سطح القمسر لاول مرة، فسان زراعة الاقسطاب الكهسربائية المقيقة عندما تنجح لاول مرة سستنفتح أقساق لايحلم بامكانيانها اي انسان.





اسم الغيلم: ـ مثلث برمودا تاليف: ـ جارلس برلتز

اخراج: ... ريجارد فريد يبترغ المنتج: ... جارلس سيل

عرض: _ ماجدة صبيح

نظرا لما يكتنف مثلث برمودا من غموض ، فقد صنع السينمائيون عشرات الافلام ، فيها الابطال والضحايا ، ولم يتوقف صانعو الاقلام من انتاج افلام بهذا المعنى ، اخرها فلمنا هذا ، وهو بخلاف الافلام الاخرى ، يستعرض قصة المثلث منذ مثات السنين وما يعدها بشكل وثائقي لاهم الحوادث .

فليس هناك من قصة ولا ابطال انمسا سرد لاحداث حدثت وتحدث اقتبسسها المضرج مسن كتاب يحمل نفس العنوان.

مثلث برمودا اغرب واخطر سر في عصرنا هذا ، سجلات وادلة جديدة لم تتوفر مسن قبل ، وافادات منذ مئات السنين . والاحداث ذاتها تحدث في نفس المنطقة ترعب ربابنة السسفن والطائرات وتبدو وكأنها قوة خفية في قصر البحر تجنب السفن والطائرات .

البحر تجنب السفن والطائرات.
يعرض الفيلم حوانث اختفاء العديد من السفن والطائرات ويبدأ منذ اختفاء اول سفينة امسريكية عام ١٩٨٠، وكنلك عثور ناقلة امريكية على سفينة مهجورة غرب الازورس عام ١٨٨١ وعند عثورهم عليها يحنث اعصار شديد يؤدي الى اختفائها ثانية.

يختفون باستمرار وبنفس الغموض تختفى الطائرات حيث تظهر في الفيلم قاعدة «لايبل» الجوية الامريكية عام ١٩٤٥ واختفاء سرب من الطائرات باكمله عندما تهب ريح عاتية وبسرعة ٧٥ عقدة وعلى بعد ٣٥٠ ميلا من القاعدة حيث يتوقف العمل في اجهزة الطائرات وتفقد اتصالها مع القاعدة ، ترسل فسرقة للبحث في اعقابهم ولكن تبوء مصاولاتهم بالفشمل في العثور على سرب الطائرات لا يعسرف بمساذا اصطعوا يقال أنه شيء أشبه بقوس قسزح عند المغيب وحدث كما لو انهم بخلوا عالما أخراً. يتناول الغيلم تفسيرا لكل حددث معرززا ذلك بالنظريات العلمية ، ولابد مسن سرد الصدث والنظرية معا ليتسنى لنا ان نقف على سر مثلث برمودا اللغز يظهر مقدم الفيلم ليقدم لنا شرحا مصورا الأحدى النظريات التي تقدول بأن قنبلة لم تنقص والغاما عائمة من مخلفات حسربين عالميتين هي المسؤولة. ومن مئات الاغتفاءات الغامضة لم يعثر على اية شلطايا والاحتى

ونظرية اخسرى يشسير اليها الفيلم تتعلق بظاهرة يدعوها العلماء الحفسرات الزرقاء، حيث يقوم حساليا فسريق دولي من العلمساء بتدارسها، والحفرات الزرقاء المزروعة هسي شبكة كهوف كبيرة تحت البحر لا يعرف مدى

طولها وعمقها ولا حتى ان كانت طبيعية ، وتشبه انفاق القطار الجوفي ، اما الاسسفنجات العمالة المتسابهة فتتغير ما الد متسابية بضغط كبير في الكهوف مصدئة تيارات قلوية على سطح الماء بامكانها امتصال السلفينة بسهولة .

ويعرض الفيلم حوادث اخرى لسفن اختفت واناس نجوا باعجوبة من احداث مثلث برمودا الغامضة وعادوا ليخبروا بما حدث لهم الا انهم يقتلون في الوقت الذي يبدأون بتسجيل ما حدث

وتبقى اسباب وظروف قتلهم مجهسولة وغامضة. يشير مقدم الفيلم بأن ربابنة السفح والبحارة يعرفون خطى الملاحمة في المثلث الى ان احد هذين الخطين يعرف بنقطة الموت وذلك لتعطل اجهزة اللاسسلكي فيه . والأخسر يظهر اختلاف البوصلات المغنطيسية التي تشير في المثلث باتجاه معاكس وهناك غموض لا ينكره احد لانه مرئي وملموس انه الوميض الغامض في الباهاماس ، وكان كولومبوس اول من رأه .



وتبقى هذه الظواهر تحير العلماء ولكن ريما افلاطون والمصريين القدامى عرفوا الجــواب، حيث وافقوا جميعا على ان مستعمرة اطلنطا الاسطورية قد غرقت في هــذه المنطقبة منذ ١٢

الف سنة .
وكذلك المتنبأ كايس يضيف بأن معرفتها وحضارتها قد غرقت معها في ثورة فجائية .
ويعتقد كايس بوجود خرائب تقع تحت البصر حيث تركز طاقة ضخمة من النجوم مخزونة في بلورة قوية تعيش بطاقة وتستقي قوتها الجبارة من الكون .

الفيلم يصور انهيار اطلنطساً وحضسارتها في قاع المحيط الاطلسي وكانها تحدث الآن فعلا. الموسيقي التحسويرية التي ترافق تحسوير حالات الاختفاء ساعدت في اعطاء نظرة شمولية للحدث خصوصا في تصاعد وتائر ايقاعها لدى تحسوير حسالات الذعر التي تنتاب ركاب

الطائرات او السفن التي تختفي.

ومن النظريات الأخرى التي يتناولها الفيلم هو وجود نفق مضاد للجانبية يبث حقالا مغناطيسيا قادرا على تعطيل كل جسم يدخله. الا يبدو هذا مذهلا ؟

وهناك تفسير فيزياري لاختفاء بعض الطائرات هي انها ربما تحط على ناقذة بعديه او نافذة فضائية تسبب عكسسا بالزمسن والفضاء . قانفة بالطائرات الى زمن سابق . ويستعرض مقدم الفيلم ويتسامل هل هناك مكان حيث تختفي فيه السفن والطائرات في بعد آخر لتعود الى الظهور ثانية في وقت آخو وتفسير نلك هو ان الطائرة ربما مرت بنافذة البعد اختفت لتعود ثانية موقفة مرور الزمن في الطائرة مجمدة اياه في البعد الرابع .

ورفقا لنظرية آينشتاين حول حقل المركب المرحد. يعتقد بعض العلماء ان تركز القوى المغطيسي كالذي يحدث في مثلث برمودا قد يغير من تركيب المادة ويسبب في اختفاء السفن.

ويستعرض الفيلم ظاهرة اخرى من ظواهر الباراسايكولوجي وهسي ظاامرة الاطباق الطائرة واختفائها هي ايضا في مثلث برمودا ويجد تفسيرا علميا وهي انها انبثقت من مكان خارج نظامنا الشمسي، ومن نقطة اقسرب الينا وفي عالمنا بالذات تتيح للسفن مسن بعد آخس للدخول من نافذة كالمتوقعة في المثلث او ربعا تحت الماء.

وهكذا يبقى العلماء والسلطات يختلفون بما يحدث في مثلث برمودا ولكن عليهم أن يتفقوا على حقيقة راسخة: وهي أن أعدادا من السفن والطائرات والارواح اختفت بصورة غامضة في تلك المنطقة وهي ماضية في الاختفاء.

وبانتهاء الفيلم تبقى هناك اسئلة محيرة تدرر في اذهاننا: هل ثمة جنس بشري متفوق في النكاء يشق طريقه في اعماق الحيط؟

هل المثلث قساعدة لقسرياء مسسن الفضسساء الخارجي ؟

من يجمع النمانج البشرية؟

ما سبب الطاقة المتفجرة؟

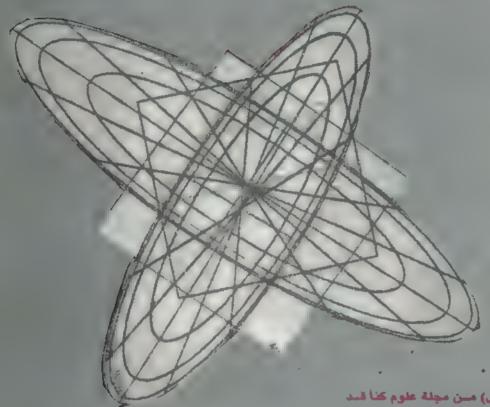
على امم العالم أن يجدوا الأجوبة قبل قوات الأوان ، لانه قد يرتهن بقاؤنا بما يجري في المثلث .

وعلينا نحن أن نتحدى لفز برمودا . محصلة الفيلم : مع الواقعية ، وخلوه من الحرار الا أن تصوير حالات الاختفاء وكأنها تحدث المامنا فعلا تترك المشاهد في حالة من الفرع والهلم .

موضوع للمناقشة

العلم والتكنولو فيا والجتمع العربي

كامل ادهم الدباغ



في العبد السابق (العسد الاول) من مجلة علوم كنا قسد نشرنا القسم الاول من هذا الموضيوع الذي نطيره للمناقشة. وكان ذلك القسم بمثابة مقدمة عاصة للتعبريف بالموضوع الذي اخسد يحفظي بالاهتمام المتزايد في جميع انحاء العالم ومن قبل الدول النامية بوجه خاص، منها قطرنا العبراقي وبقية اقبطار وطننا العبريي، فسالعلم والتكنولوجيا سواء كانت مستوردة من الخارج ام كانت نابعة من الداخل فهي من عوامل التغير في المجتمع ايجابا او سلبا وهي لا تؤثر في المجتمع بل تتاثر به ايضا.

القسم الثاني

سسوف نرجسى، الكتابة عن الايجابيات الى قسم لاحق في هذا الموضوع فان هذا القسم منه سوف نكرسه للسلبيات فقط او لبعضها بكلمة ابق. تاركين للقسراء الكرام انحناء هذا الجانب من خلال المناقشات التي سوف تثار حوله.

ومن المؤكد ان عملية بخسول العلم الحسبيث والتكنولوجيا الحديثة الى المجتمع العربي قدر افقها او نيحث عنها ظواهر سلبية ومشساكل وهسعوبات وكان وراء ذلك اسلباب وعوامل كثيرة منها.

- أن المجتمع العربي لم يكن مهيئا نفسيا وثقافيا وعلميا لاستقبال واستيعاب ما دخل اليه من علم حديث وتكنولوجيا حديثة.

ان عملية بخول العلم والتكنولوجيا وخاصة التكنولوجيا كانت سريعة جدا وكان من الصعب على المجتمع العربي واي مجتمع مسائل اخبر مجاراة هذه السرعة والتجاوب معها او اتخاذ التدابير الاحترازية حيالها.

- ان العلم والتكنولوجيا الحديثة التي دخلت الى المجتمع العدربي ، والتي تدخل اليه باستمرار حتى الان هي على درجة كبيرة جدا من الثنوع مصا اخساف صحوبات اخسارى ومشاكل عانى منها هذا المجتمع .

- وفي خضم هذا السيل الجارف سن العلم والتكنولوجيا الذي دخل ويدخل باستمرار الى المجتمع العربي كان من المسعب على هذا المجتمع أن ينمي بدرجة كافية وبالسرعة اللازمة قدراته الذاتية الابداعية في مجال العلم والتكنولوجيا لذلك بقي المجتمع العربي الى الوقت الحاضر معتمدا اعتمادا يكاد يكون كليا على ما يستورده منها.

- واضافة الى كل ذلك فان عملية دخول العلم والتكنولوجيا وخاصة العلم الى المجتمع العربي لم تكن متوازنة وشاملة لكافة فطاعات المجتمع فيقيت بعض قطاعات هذا المجتمع اقل تأثرا واقل نموا من بقية القطاعات ، وخلق هذا التقاوت صعوبات ومشاكل اخرى للمجتمع العربي .

رُلا بد ايضا من الاشارة هنا بان بعضا
مما يدخل في مفهدوم السلبيات والعسعوبات
والمشاكل انما هو نواتج عرضية او طبيعية لابد
منها للتقدم العلمي والتكنولوجي وهو جزء من
الثمن الذي يجب أن ينفعه المجتمع لكي يحصل
على ما يصبو اليه من تقسم وفي مقسابل
الايجابيات والمزايا الكثيرة التي توقسرها له
التقدم العلمي والتكنولوجي.

ونتوقف الان عند السلبيات والمسعوبات والمسعوبات

.. وفي المقدمة الغزو الثقافي الذي يتمسر في المجتمع العربي حتى اصبح يخشى ان يقع هـذا المجتمع فسريسة تبعية جـنيدة هـي التبعية الثقافية ويخشى ان يفقد المجتمع العربي معها اصالته الثقافية ومرجع هـذه المضاوف قسوة وتطور اجهزة الاتصال العالمية وسيطرة قسوى عالمية معينة على هذه الاجهزة بما يمكنها مـن

فرض ثقافتها هي وما تزيد هـي توصيلة الى المجتمعات الاخرى ومنها المجتمع العربي.

ـ ولعل من ابرز مظاهر هذا الغزو الثقافي الخارجي ما يشهده المجتمع العربي الان مسن صراعات عنيفة في المثل والقيم والتقاليد بين ما كان عريقا وراسخا منها في المجتمع ومسا وفسد اليها منها أو ما أفرزته الظروف والعالاقات الجنيدة مما هو غريب عليه.

- ومشكلة غطيرة اخرى يعاني منها المجتمع العربي ايضا ، هي ازمة الثقة بالنفس لدى المواطن العربي ، وازمة ثقته بالمؤسسات العلمية الوطنية ، وجاءت عنه الازمة للسيل الجارف من العلوم والتكنولوجيا المستوردة من الخارج المتجددة دائما والمتطورة دائما ، بحيث يخشى ان يشعر المواطن العربي معها بالعجز عن قدرته في مواكبتها او مناقشتها فيقيع بذلك فريسة للياس .

- كذلك يخشى ولنفس السبب أن يفقد المجتمع العدريي ثقته بالمؤسسات العلمية الوطنية الحسريية فيجيب عنها الدعم الذي تحتاجه أو يعمد ألى الغائها أو تغييرها ياستمرار فالا تتوفير لهما الفروس الكافية والمعادلة لاثبات وجودها ولتأكيد فائدتها وتحقيق أهدافها.

- وبالنظر لعدم التوازن في بخول العلم والتكنولوجيا الى مختلف قطاعات المجتمع فقد زادت الفوارق بين هذه القبطاعات واصبحت القرية على سببيل المثال متخلفة بالقياس الى المدينة وبقيت المراة متخلفة بصبورة عامسة بالقياس الى الرجل . وخلق نلك صبعوبات في المجتمع العربي .

- وكنتيجة لتخلف القرية بالقارنة بالمينة فقد ولترفر حياة افضل وفرص للعمل في المبينة فقد حدثت هجرة جماعية من القارية الى المبينة في المجتمع العربي وجلب ذلك مشاكل عديدة للقرى والزراعة فيها وللمدينة ايضا.

د وعانى المجتمع العربي من توع اهر مسن الهجرة هي هجرة العقول من الوطن العسريي الى خارجه ووراء هذه الهجسرة عوامس كثيرة منهسا الاغراءات المقصسودة والمرسسومة التي توفرها الدول الاغرى ومنهسا ايضسا المسانية احيانا أو الطروف غير الملائمسة التي يعساني منها اصحاب هذه الحقول في المجتمع العربي .

ودخول العلم والتكتولوجيا الصديثة الى

المجتمع العربي رافقته مشاكل بيئية كثيرة منها ما يتعلق بسرعة استنزاف الموارد الطبيعية التي سوف يبقى المجتمع بحاجة اليها لخسمان مستقبله ومنها ما يتعلق بالتلوث بجميع اشكاله وانعكاسات هذا التلوث على المجتمع في صحته وحيواناته ونباتاته ومياهه وهسوائه وكافسة موارده الاخرى.

- وبالنظار للتنوع الكبير والمستمر في التكنولوجيا التي تدخل الى المجتمع العبريي فأن هدرا كبيرا في المال والجهد والوقت قد نقع عن ذلك سلواء في تغيير وتجلديد الادوات الاحتياطية اللازمية لكل هله الانواع المتغيرة باستمرار والتكنولوجيا او في اعداد الكوادر اللازمة للتشغيل وللمعيانة.

- ونجسم عن زيادة الاهتمسام بالعلم والتكنولوجيا في المجتمع العسري العسزوف احيانا عن الاهتمام بفروع اخرى من المعرفة يعتاجها المجتمع ايضسا كالعلوم الادارية والاجتماعية والانسانية بصورة عامة.

- وادى ايضسا الاهتمام الزائد بالعلم والتكنولوجيا لعلاقتهما بالتنمية الاقتصادية الاهمال في تقدير القيمة الاجتماعية لهما . غالبا عند اختيار اي مشروع علمي او تكنولوجي فان الجدوى الاجتماعية لذلك المشروع قلما تؤخف بنظر الاعتبار .

- وانت التعقيدات الاجتماعية التي رافقت نخول العلم والتكنولوجيا الى المجتمع المسريي الى تعقيد الحياة نسبيا بزيادة المتطلبات وترتب على ذلك حاجة الانسان للعمل المتواصل لكي يستطيع تأمين متطلبات الحياة الجديدة وما يرافق ذلك غالبا من ارهاق بدني وفكري ونفسي ينعكس على الحياة الاجتماعية .

ان وجود كل هذه الظواهر السلبية والمشاكل والصعوبات وغيرها لا يعني العزوف عن العلم الحديث والتكنولوجيا الحديثة فهما ضرورتان من ضرورات الحياة والبقاء لاي مجتمع مئ المجتمعات ومنها المجتمع العربي . وما علينا الا ان تعمل البصر والبصيرة لتشخيص هذه مااستطعنا الى نلك سبيلا وما علينا ايضا الارتعمل البصر والبصيرة لتشخيص الظواهر الايجابية وهمي كثيرة ايضا بالتأكيد عليها والعمل على استثمارها وتوظيفها . وهذه الظواهر الايجابية ستكون مدارا لحديث قسم الطواهر من هذا الموضوع .

شكرا للمهنئين بصبور المجلة

تشــكر اسرة المجلة جميع الاصـــبقاء النين بعثوا الينا ببرقيات أو النين اتصلوا هاتفيا أو النين ارسلوا لنا رسائل تهنئة بصنور المجلة وهم:

محمد صديق النعمان دهوك/ اعدادية صناعة دهوك حسين على حسين النجف

سماك برهان الدين حسـن بقـداد/ قســم الحـــاسبة الالكترونية/ المدرية العامة للمصرف العقاري خدد عدالةاد محافظة المعدة / الصدخة الصغدة

خلاد عبدالقاس محافظة البصرة /الصبخة الصغيرة على با بكر حمة امين محافظة السليمانية قضاء قلعــة درة

بيروت احمد همد محافظة السليمانية / قضاء ظعة درة . طلال صديق البنا محافظة نينوى /محلة وادي العين الجنوبية

عبدالرضا موسى بغداد/ مديرية الحرية الثالثة سامي جميل عباس محافظة البصرة /قضاء شط العرب عبدان محافظة بغداد/ الكاظمية سامي سليمان عارف كركوك /محلة المصلى واثل على بغداد/ المحمودية /حي النعمان هيوا جمال ابراهيم محافظة اربيل /ناحية ديبكة فرمان احمد طه محافظة نبنوى/ المنشاة العامة للكبربت الشراق

عمران جليل راضي خنجر مدينة الصبويرة/ قرية ١٤ تموز الثانية

بغداد/ الكاظمية ليث خزعل حمزة موصل /التعمانية مناهل فتح الله الياس موصل /محلة الخاتون نشات عبدالجليل متى بغداد/ المنصور/ شارع ١٤ رمضيان رائد عبادي خطاب محافظة نينوى /قضاء الشرقاط حسن مرعى عكلة بغداد حي القانسية ضياء عبيد كاظم مجافظة المثني /قضاء الحضر ماجد عبدالجميد جاسم شاكرين للجميع اقتراحاتهم وارائههم والتي سنتغنى المجلة مستقبلا .

♦ السيد واثق المحسي

بغداد/ اعظمية

ارسسل لنا برقیة
 الاول مسن المجلة،
 یهنیء فیهستا اسرة
 المجلة ویتمنی لهستا

التقيم والازدهار. نشكرك على برقيتك ونأمـــل أن نكون عند حسن خان الجميع.

السيد زريشت عيداته لحمد

محساففلة اربيل

محلة القلعة/
اسواق فارس
استلمنا رسالتك
الرقيقة والتي اشرت
فيها باتك لم تستطع
الجمسول على العدد

السيد جساسم محمد راضي

ارسلنا لك نسخة مسع

تحياتنا

میسان /مصدرس ثانوية المجر الكبير، ۔ یذکر فی رسسالته وان صحور مجلة دعلوم، سد فسراغا في الثقافة العلمية .. ويقول ان اعتزازنا بها لا عدله .. وأنها رحمة نزلت منن السنماء .. ويرجسو مسواصلة السيرة وأدامية هيذا الزاد الفكري للعقبول الجائعة، ... ويقدم لنا في رسالته بعض الاقتراحيات المفيدة نشكرك .. مع تحياتنا .

★ الدكتور سيمير عبدالرحيم /
 جامعة الموصل /كلية العلوم / قسيم

الكيمياء . _ لم نستلم الموضوع

الذي اشرت اليه في رسالتك . نأمسل ان ترسيل لنا نسسخة اخرى .

وقسد اجبنا عن رسالتك في رسسالة خماصة .. نامسل ان تكون قد وصلتك .. مع التحية .

¥ كامبران فياصل شيهات الاسعدي

اربيل محلة خبات .

- يرجو في رسالته قبوله صديقا مخلصا للمجلة ويشير الى انه لم يستطع الحصول على العدد الاول .

نرحب بك مسيقا لجلتنا ونشسير الى اننا ارسلنا لك نسخة عربونا لمسداقتنا فاهلا وسهلا بك .

★ السعد الساضل جليل/

النجيف /شسارع الخورنق.

سيدا رسالته بقوله را اعرف كيف ابدا الكلام، حيث لا تتسع رسالتي للتعبير عما في قلبي .. فقد اختتني رؤيتي مجلئكم العلمية المنوعة فهسي تلبي وهدو يقدم تهسانيه والحارة ويأمل الموفقية

والاستمرار . نشكرك على شعورك الصادق ، وسنعتبرك

مشتركا حال استلام الحوالة البرينية.

★ الدكتور خسيزعل

المدرس في قسم علم الارض حكية الارض حكية العلوم/ جسامعة صملاح الدين/ اربيل، تحياتك وتمانيك ونحن بانتظار مقالتك. ونمي النا نرحب بكل مساهمات بكل مساهمات والسائذة الجسامعة ونامسل ان يبعثوا لنا فيمين والعلمساء بيصوثهم ومقالاتهم فالمجلة وجدت من اجل خدمتهم.

الهنس علاء حسين

مجافظة اليصرة،

د نشدکرگ علی تحیات و مای تحین نرحب بمساهمتك التي وننشر لك قصتك التي بعث النیادات النکاریات الاکترونیة، ... مصع

الصديق أساروق علي عمر الداودي

اعتزازنا .

مسلاح النين/ الطوز/ثانوية طوز نلبنين.

في رسمالته يبدي
 اعجابه الشديد بالمجلة
 وتلهفه لصدور الاعداد
 القسادمة ويبارك كل

نعي

تنعي اسرة مجلة علوم بعزيد من الحزن والاسي فقدان احد اعضاء هيئتها الاستشارية العلامة الدكتور فخري الدباغ اثر حادث مؤسف وانا لله وانا اليه راجعون.

> الجهود التي شساركت في انجاز المجلة بشكلها الرائع، تصسميما وطباعة ويقسول «انني متاكد مسن ان المجلة وجدت لخدمة القارى، وليس من اجهل الربح المادى،

نؤكد لك يا صديقنا ان المجلة وجدت لخدمة القارىء وتقديم كل ماهو جديد في مجالات العلوم المختلفة. ونحن نرحب بكل اقتراح يتناسب وتطوير

القسارىء شسمال عمر محيي الدين

بغداد/ الزعفسرانية الثانية .

- نشكرك على هديتك الجميلة ورسالتك الرقيقة واعجسابك وتود ان نشبرك بان عددا كان قد صدر قبل العدد الاول وكان مسرقما بالعدد الاول ايضا التبرناه من ثم عددا صغرا تجريبيا .

ناسف لعدم وجدود نسخة من المجلة التي ترجم الموضوع منها والتي طلبتها برسالتك، ونرحب بك صديقا جديدا.

🖈 السيد سردار عادل ولي

اربيل /مجلة العرب الجـــنيد

ـ نشكرك على باقـة الورد المـطرة وتمنياتك ادرجنا اسحمك ضحمن الشـدركين .. واهـلا وسهلا .

★ القارئء رعد حسين علوان

محافظة التاميم/ اعدادية الحكمة.

__ بعث برسالة مــن

تسلع مسقحات بيدي فيها أعجابه بالجلة ويبارك جهود العاملين فيهسا ويتمنى الموفقية في عملنا ويقبدم لنا اقتراحات وافكارا مفيدة ، كأن تمسير المجلة شهريا و بـ ۲۰۰ صقحة وان تهتم اكثر يعلوم الطب والالكترون والعلوم العسكرية والتراث العلمي العربي . وان تتنوع فيها المساهمات لباحثين عراقيين وعرب ومسلاحظات كثيرة غيرها .

نامسل ان نحقسق امنیاتك مستقبلا .. مع تصاننا .

الا حسين كمر كاظم

_ ارســل لنا

اسستطلاعا لراي مجموعة من الاصدقاء النين شاركوه بثقديم الاراء والمقترهات التي من شانها تطوير المجلة . نشسكركم جميعا على شعوركم الصسادق أملين أن يتحقق ما جاء فيها مستقبلا .

★ المهندس عبدالامير كاظم العاملي

بغداد/ حي مؤنس / الســـيد عادل علوان قاسم /

محافظة البصرة.

- نود أن نعلمكم أن دائرة الرقابة تصدر مجموعة من النشرات العلمية مثل: عالم الالكترون، علوم السيتقبل.

البار اسساپكولجي ، علوم المستقبل ، التكنولوجيا

العسكرية. وجميع هذه النشرات تصدر شهريا ويمكن الاشتراك بها بشكل مباشر بعفع قيمة الاشتراك الى قسم الحسابات في مبنى الدائرة. مع تحياتنا.

الله والله المالي المالية الم

محسافظة اربيل

/محلة التعجيل/ شارع السلام . لم نسـتلم رسـالتك

التي ارسلتها مع مبلغ

عشرين دينارا ونود ان

نبین لك ان ارسـال

مبلغ في الرسالة غير

مضمون الوصول ومن

ومع ذلك فقد ارسلنا لك نسخة من العدد الاول .. مع ترحيبنا بك صديقاً للمجلة .

الاقضل ارسال ميلغ

الاشتراك بمسوالة

بريدية داخل الرسالة

وعلى عنوان الدائرة،

الاشتراك بالجلة

جسوابا عن طلبات كثيرة بعسث بها القسراء الينا يستفسرون عن كيفية اشتراكهم بالمجلة، نود ان نوضى ان الاشتراك يكون عن

طريق ارسال حدوالة بريدية بقيمة الإشتراك داخط رسالة معنونة الى قسم الحسابات في دائرة الرقابة. علما أن قيمة الإشتراك للاللة دخانير للطلبة وخسمة دخانير للطلبة او تسليم المبلغ مباشرة الى القسم المنكور في مبنى المجلة الكائن في ساحة كمال جنبلاط.

وبعد استلامنا الحوالة سنرسل اعداد المجلة بالبريد وعلى عنوان كل مشترك -

نرجو من جميع المستركين ان يكتبوا عناوينهم كاملة وبوضوح حتى يمكن فسمان وصول نسخهم من المجلة.

ونود ان توضيح للقسراء الذين بعثوا بمبلغ الاستراك في رسائلهم الى ان مضمون، وصع نلك مضمون، وصع نلك استلمنا منه مبلغ الاشتراك مشستركا وهم الاصدقاء:

موسی، صلاح باکوز حنونا، علی حسین محمود، صبیح عبدالمساحب علی، محمد حیدر عبدالحمید، وداد کاظم راضی.

عبنان استسماعيل

Done simon

ما ان صدر العدد الأول من «علوم» حتى انهسالات علينا برقيات ورسائل ومكالمات تلفونية يهنىء اصحابها بصدور المجلة ويعبرون عن سعادتهم بها ، بل ان البعض اصر على الحضور الى المجلة للتعبير عن فرحته .

والى جانب الفرحة التي غمرت الجميع، فسانهم وحرصا منهم على نجاح التجربة تطوعوا للمساهمة في تقديم الآراء والمقترحات.

فهذا القارىء يبدي اعجابه بالمجلة ويشسير الى انهسا ليست رغبة جمهور كبير من القراء ويبين اخر ايجابيات مستورهاء وثالث يأترح اصدارها شهرياء ورابع يتطابق معنا في رسم مستقبل المجلة ، وخسامس يشسير الى بعض النواحي التي اغقلناها في العسند الأول ، ومسسانس يوضيح مندى أهمية التركيز على هــــذا الموضيــوع أو ذلك ، وسنابع يقترح الاكثار مسن استخدام المسور الملونة، ودامسن وتاسسع وكليرون غيرهم،

كانت بعض رسائل القراء بشكلها ومضمونها كانها مرسلة من حبيب الى حبيبته يبدون في رسائلهم حرصهم الشديد على المجلة حرص الحبيب على حبيبته.

ان جمهور قراء «علوم» بما یقدمون من اقتراحات واراء وما یبدون من حسرص وقلق مشروع یوضح مدی الساهمة

الفعلية والإيجابية في تطوير المجلة ، والذي بدل ايضا على ان مسؤولية اسستمرارها يهمهم جميعا وبدرجة كبيرة ، ان نجاح المجلة في كسب هذا الجمهور ، دليل على ان التجرية كان لهنا صنداها الكبير والمؤثر ، وان الرغبة في الانجاه ،

ان هذا الكم من الجمهور المتشوق الى المجلة يزيد من سسعادة كل العاملين فيها ويمنحهم المرم الماسب مع التجربة بما يتناسب مع الإقبال الجمساهيري، ويكسبهم القدرة على تحقيق رغباتهم وتطلعاتهم.

وكما اننا سمعنا جمهور القراء وسعننا بمشاركتهم لنا بارائهم وتوجيهاتهم واقتراهاتهم ان نوشيح همومنا والمساناة التي نجابهها والمسعى الذي نسعاه من أجل ان نخرج المجلة بالشكل الذي يرضيك عزيزى القارىء.

فالعاطون بالمجلة يعملون بالتجاهات متعددة من اجسل الفساء متطلبات المجلة وان معاناتهم تبدا من الحمسول على المواد واعدادهسا وتجهيزها وتحريرها ومن ثم السسعي لابجساد المنوان المناسب والمعبر والمسورة الملائمة والدالة على الموضوع والبحث عن الكاريكاتير الذي يضفي الابتسامة عليك ومن

اجل استعانك واراحتك الجميع يسعون من اجل ان لا يحصل خطا في نصوص المواد ومن ثم تاتي المعاناة في ايجاد التمسميم الملائم ومتابعت تنفيذ المادة بدقسة ووضسوح ، وتلافي كل ما قد يحمسل مسن خطا وتعسيله في اللحسنات الاخيرة .

كل هذه المساناة وهدذا السعى تتحمله مجمدوعة صغيرة من العاملين الذين يشكلون الخلية التي تعمل في اعداد المجلة بشكل يريحك ويرضى رغباتك .

اننا نعمل بدافع قدوي وعزم كبير من اجسل دعم التجسيد في الجديدة وبناء نهج جسيد في مسحيفة معيزة باهتمسامها بالاعلام العلمي الجماهيري ، والتي هسي تجسية رائدة في العراق والوطن العربي ، ولذا فان معاناتنا مضاعفة في بناء هذا الصرح الجديد .

هذه المعاناة نطرهها امامك لتكون بمثابة اجسابة عن الكثير من الاستفسارات والتسساؤلات التي ورنت في رسائل كثيرة.

ان طموحنا كبير في تطلوير المجلة ، لكنه طماوح يعتمد السير بخاطي حيثية وقد لاحظت ، عزيزي القارىء هذا المسعي في العدد الاول ، فقد الكثيرون برسائلهم عن العدد الاول مصاور ونامل ان يكون العادد الذي بين بديك

افضل من سابقه ، فالى جانب الواضيع المتنوعة المعدة من باحثين عراقيين ، الخلت عناصر صحفية جديدة . فقد الخليا الكاريكاتير والطرائف الملمية وبعض المقائق والفرائب والارقام العلمية الطريفة والمشوقة إضافة الى التوسع في بعض المواضيع الجابة عن كافسة السستفسارات القسراء

ورسائلهم . وكان الخال هيده العناصر الصحفية مقصودا ، فالجلة تهتم بالمواد العلمية وهيده المواد في طبيعتها مادة جسافة او انها متعبة للقارىء بعض

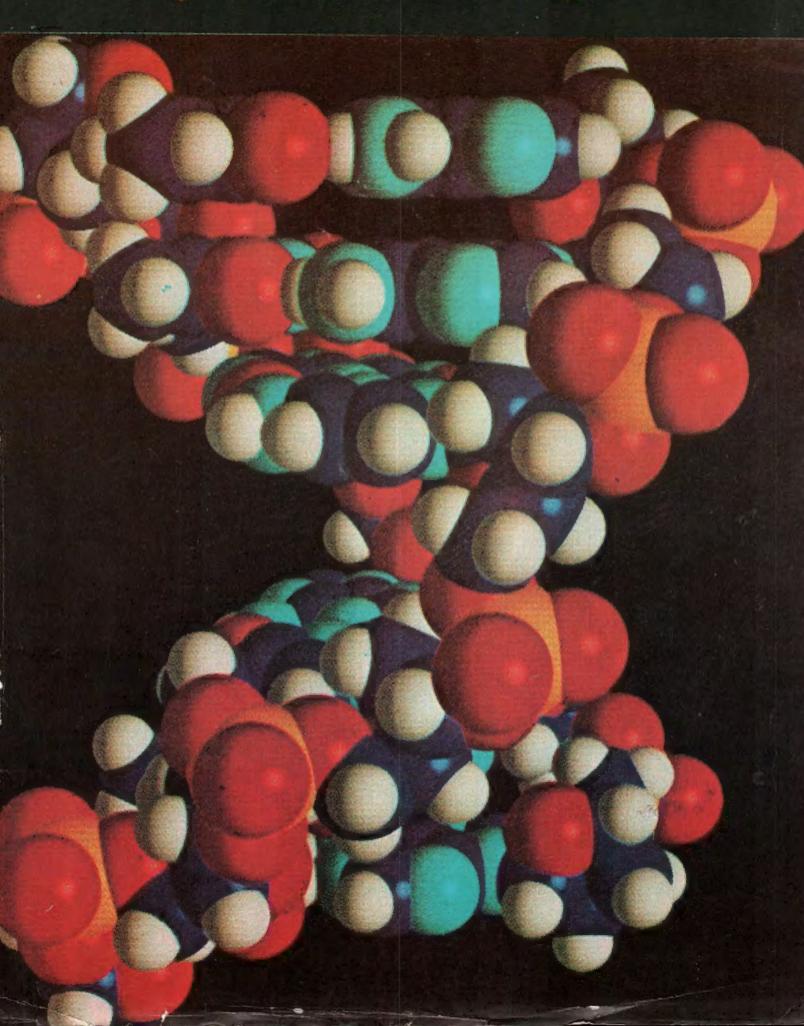
الشيء بحكم جبيتها وبقتها وصعوبتها ، ولا بد من اراحة القارىء واعطائه عسن الراجة واحداده لاكمال قراءة

الراحة واعداده لاتصال قراءة . بقية مواد المجلة .

وعلى اية حال فاننا عزيزي الفارىء تسعى من اجل ان نخطو خطواك الحرى في الاعداد القادمة ونحساول ان نطرق كل ما يهمك ونجيب عن تساؤلاتك، وستكون خطواتنا بثبات ووفسق امسكاناتنا نحقق كل منا من شسانه ان يخرج المجلة بشكل افضل.

اجتياز كل المتاعب والصنعاب لاعداد مجلة ترخى الجديع . فساهلا وسسهلا بكل المساهمات .. واهسلا وسسهلا بكل المتاعب من اجل الاحبة ، ومن اجل الحبيبة «علوم» . مؤيد قاسم الخفاف

وستجاهد وتكافح من اجل



ستة أزواج رئيسية من شريية الغnb

